TRATTATO
FISIOLOGICO=CHIRURGICO

DIVISO IN QUATTRO VOLUMI

NE' QUALI DISTINTAMENTE COMPRENDONSI LI FONDAMENTALI PRINCIPJ DELLA FISIOLOGÌA, DELL' ANATOMÌA, DELLA PATOLOGIA, E DELLA TERAPÌA

Opera utilissima estratta dalli più classici Autori, e combinata colle proprie osservazioni

DA

GAETANO ZANNONI
ROMANO

Publico Professore in Ancona, Primario Chirurgo, e Maestro nel V. Ospedale Civico-Militare della Santissima Trinità di detta Città per istruzione de' suoi Studenti, e di presente publicata a commune vantaggio de' Giovani principianti, li quali desiderano d' incamminarsi metodicamente alla Chirurgìa

VOLUME PRIMO

IN CUI SI ESPONE

LA FISIOLOGIA

ANCONA MDCCCIV.

A SPESE DI ARCANGELO SARTORJ, E FIGLIO

CON PERMISSIONE.

Die 8. Octobris 1804.

IMPRIMATUR

Fr. Vincentius Maria Mambelli Inquis.
S. Officii Anconae

VIDIT

Pro Illmo ac Rmo Domino Archiep. Adm.
Vin. Baroni Can. Poenit.

L' AUTORE
A CHI LEGGE
E PRINCIPALMENTE AGLI ERUDITI PROFESSORI
MEDICO-CHIRURGHI

Uno de' principali motivi delle difficoltà, che s' incontrano da' Giovani nel progresso delle scienze, egli è certamente il non essere preventivamente imbevuti di quei sodi principj, sù de quali come base inconcussa possono essi sollevarsi alla piena intelligenza delle più sublimi dottrine. Ben persuaso di questa verità incontrastabile dovendo io prender l' impegno di ammaestrare li Giovani studenti nell' Ospedale Civico-Militare di questa Città, ed incamminarli all' esercizio della Chirurgìa, lungi dal capriccioso sistema di confonder piuttosto, anzi che sviluppare il di loro prematuro intelletto con superficiali erudizioni, stimai necessario di formar loro un' istruttivo Trattato, col di cui mezzo si rendessero in appresso capaci di ben' intendere le profonde dottrine di tanti celebri, ed eruditi Maestri, li quali colle di loro perspicaci teorìe hanno per così dire, imposto i limiti alla Scienza Salutare.

A tale importante oggetto procurai di raccogliere, non senza grave applicazione, dai loro vasti, ed eruditi volumi quanto credei opportuno al mio concepito disegno, di combinare cioè, e restringere in compendio le diverse sentenze

in maniera di renderle più chiare, ed intelligibili a' miei novelli discepoli; tanto che dalli bassi principj sollevar si potessero alle più alte cognizioni nella scienza Chirurgica.

Ma perchè si rende impossibile l' apprendere fondatamente ogni qualunque scienza senza la previa considerazione dell' oggetto, su cui raggirasi, non mancai perciò, giusta il costume di prevenirli colle anatomiche istruzioni, sulle quali, come basi fondamentali, appoggiasi non che lo Studio della Chirurgià, ma tutta insieme la Medicina. A rendere più fruttuoso lo Studio Anatomico giudicai bene di far precedere le Fisiologiche istituzioni, senza le quali l' Anatomìa può giustamente paragonarsi a quel freddo Cadavere, in cui mediante l' opera del coltello altro non ravvisasi, che il semplice apparato degli organi materiali, senza punto riconoscere il risultato di quelle tante ammirevoli funzioni, quali in avanti per lo influsso dello spirito vivificante venivano in essi regolarmente esercitate.

Il Chirurgo come operatore impiegar deve la destrezza della sua mano, armata ben spesso di taglienti strumenti, non sopra esanimi Cadaveri destituti affatto di senso, e di moto, ma sù corpi animati, e quantunque infermi, abili ancora alla conservazione della vita, e delle naturali funzioni; se dunque egli pretende di ricomporre quegli esterni disordini, cui và tutto giorno soggetta la nostra misera umanità in forza di tanti pericoli, e contrarj accidenti, intender deve la vicendevole corrispondenza fra le inter-

ne parti, e l'esterne, e la influenza di un organo sulle funzioni dell' altro; distinguere le rispettive forze di tante diverse macchine componenti tutto il complesso corporeo; essere bene informato dell' uso particolare di ciascheduna, e come tutte cospirino scambievolmente alla vitale conservazione. Questa è la vera scienza anatomica, senza di cui in vano lusingare si possono li Giovani pretendenti di giungere alla vera diagnosi de' morbi, che anzi molto fallace, e difficile sarà per riuscire ad essi l' esito delle cure intraprese.

Sviluppata in tal guisa la mente de' miei nuovi Studenti circa la idea della macchina umana, m' introdussi a far loro considerare come questa macchina stessa quanto nobile, e bella per il maraviglioso meccanismo, altrettanto fragile per la delicatezza di sua sopraffina struttura, và soggetta perciò ad una moltitudine innumerabile di sconcerti, onde spesso rendesi inferma, e bisognosa del medico soccorso.

A discoprire loro pertanto l' immensa turba di questi morbosi disordini li guidai passo passo per la via delle patologiche istruzioni a ravvisare la natura dei principali morbi Chirurgici, li veri caratteri, che li distinguono, le cause, da cui derivano, li differenti sintomi, che li accompagnano, e le conseguenze, che ne risultano, cose tutte indispensabili a sapersi da chi pretende di riparare, ed arrestare i progressi di tali disordini, e colla forza del raziocinio presagirne l' evento o prospero, o sfortunato.

Finalmente dalle Patologiche istituzioni li feci a gradi passare alle Terapeutiche insinuando loro i mezzi più convenevoli a mettere in prattica quelle indicazioni, che in seguito di una chiara, e ben fondata cognizione de' morbi vengono alla mente somministrate dal raziocinio per intraprenderne metodicamente la cura.

Imbevuti di tali principj li miei Studenti, e persuasi della necessità di una matura, ed esatta distinzione delle doti, e qualità dei rimedj prima di accingersi a praticarli, procurai in seguito d' istruirli nella scelta particolare de' medemi a seconda del bisogno, e delle diverse circostanze, per quanto stimai necessario a' Giovani principianti, a' quali dar si devono molto limitate le prattiche istruzzioni sul riflesso, che la di loro fervida fantasia non rendali azzardosi al prematuro impegno di quelle cure, le quali esiggono uno studio più serio, ed una prattica consumata.

Con questo metodo mi persuasi di poter ben diriggere li miei Giovani in una scienza quanto difficile ad apprendersi di proposito, altrettanto pericolosa nella sua prattica. Devo peraltro confessare con mio rammarico di averne fra tanti rinvenuti assai pochi, i quali abbiano profittato del mio impegno nell' istruirli. Molti quantunque volonterosi di apprendere, ma privi affatto dei studj preliminari, non che di un proporzionato talento, si resero inabili di corrispondere alla mia aspettazione. Altri al contrario più vivaci d'ingegno, ma intolleranti di battere le tarde vie delli fondamentali principj,

allucinati dalla presunzione di farsi dotti a capriccio, abbandonato lo studio da essi malamente creduto soverchio, follemente s' immaginarono non essere poi tanto sublime la Chirurgìa, che non possa apprendersi senza una lunga, e stucchevole applicazione.

Ma non và così la faccenda: la Professione Chirurgica non si apprende, come essi si lusingano, in poco tempo, anzi al dir d' Ippocrate la nostra vita è troppo scarsa per una scienza sì vasta, e difficile, ed allora soltanto si comincia ad intenderla, quando è tempo di pensare a morire. Io compiango tanti Giovani sconsigliati, li quali fatta appena una superficial prattica per poco tempo in qualche Ospedale, si arrogano baldanzosamente il titolo di Chirurghi, anzi ottenuto a stento il privilegio di cavar sangue, e di altre basse manualità, si accingono alle più ardue cure, e la fanno ancora da Medicastri, senza neppur sapere le definizioni della Chirurgia; nè si avvedono li sconsigliati, che mettono a repentaglio la vita di quelli stolidi, li quali affidano la propria salute alle di loro ciancie, cui potrebbe applicarsi l' avvertimento del savio = Noli esse stultus, ne moriaris in tempore non tuo. *(a)*

Considerando io pertanto la sterile messe ricavata dopo il corso di molti anni dal mio laborioso impegno in questa popolatissima Città per ogni titolo la più valutabile del Piceno, nella quale quantunque non manchino sublimi talenti

(a) Ecclesiaste 7. 18.

atti al perfetto regolamento de' publici affari, ed all' amplificazione del commercio coll' estere nazioni, tuttavia la Gioventù per genio, e per costume lusingata dalla opulenza del traffico sembra meno inclinata alli sterili allori della Medica Facoltà, scoraggito, dissi, da tali riflessi mi ero quasi determinato di dare alle fiamme questi miei scritti, e mettere da banda il pensiere di perder tempo senza profitto; ma ne fui dissuaso da molti Professori, cui feci leggerli, e stimolato piuttosto di publicarli a vantaggio commune, ponendomi in vista, che quanto il presente secolo abbonda di magistrali erudizioni, e moderne ricerche in questa scienza, altrettanto scarseggia di piane, ed agevoli istituzioni opportune a dar pascolo alle menti digiune dei principianti con sodi, ma intelligibili fondamenti, onde possano essi sollevarsi più franchi all' altezza di quelle cognizioni, che formano il vero Chirurgo.

Non può negarsi, che esistono molti eruditi trattati di celebri Autori, da' quali ricavansi li dogmi fondamentali della Chirurgìa; ma a riflettere con sincerità o sono assai diffusi, e sublimi, ed in conseguenza troppo imbarazzanti li talenti ancor deboli; o sono troppo concisi, ed oscuri, atti perciò a più tosto confondere, anzichè sviluppare le dottrine, che insegnano.

Nè credasi che col presente trattato io pretenda di punto derogare a quell' alta stima, che ho sempre professata, e professo a tanti degni luminari, e restauratori benemeriti della scienza

Medico-Chirurgica, che anzi solennemente protesto non avere io altro merito in questa mia opera, che quello di aver' estratto da essi li necessarj insegnamenti, e combinate le diverse sentenze in maniera, che si rendessero chiare, ed intelligibili a' miei discepoli. E' vero, che a tali dogmi, e perspicaci erudizioni desunte dai loro scritti ho unite ancora le mie proprie osservazioni, e particolari lumi acquistati mediante la lunga prattica di quaranta, e più anni, tanto negli Ospedali di Roma mia Patria, che nel publico esercizio in varie Città dello Stato Ecclesiastico, ma tutto io diressi al maggior schiarimento di quanto avevo raccolto dagli Autori piú classici tanto moderni, che antichi, a solo vantaggio de' Giovani principianti, e non a sfoggio di magistrale presunzione.

Io non ardisco diriggere questo mio basso trattato a' dotti Professori, e Maestri, a' quali professo la maggior venerazione, e troppo mi chiamarei onorato se degnandosi eglino di scorrere le presenti pagine, potessi meritare il di loro compatimento. Molto meno però intendo scrivere a' Chirurgastri empirici, poichè questi acciecati dalle folli adulazioni del credulo volgo non son capaci di lume, che gli disveli la propria ignoranza. Parlo soltanto a Giovani principianti, ma a Giovani di buona volontà, a Giovani ben nati, e disposti ad apprendere cononicamente la nostra salutar professione a benficio, e non a discapito della inferma umanità.

Forse potrebbesi da qualche lettore di bello

spirito formarsi critica per non aver' io seguito le più brillanti opinioni, e le perspicaci teorie delli moderni riformatori della medica disciplina nello spiegare a' miei studenti le fisiche azioni risultanti dal misterioso meccanismo della macchina umana. Ma io francamente risponderei, che dovendo scrivere non a Professori provetti, ma unicamente a Giovani principianti, mi sembrò più opportuno di attenermi alla scelta di quelle teorie corrispondenti alla ristretta capacità de' loro talenti, piuttosto che delle altre assai sublimi, delle quali a dì nostri abbonda forse di troppo la republica filosofica. In fatti se riflettasi sennatamente, e fuori di passione sullo stato presente della medicina, si dovrà confessare, che quanto essa é debitrice alle utili scoperte derivate di tempo in tempo dalli savj investigatori del vero, altrettauto vèdesi sconcertata dal vorticoso nembo di tante controverse opinioni sostenute dall' ambizione più che dalla pnbblica utilità, le quali anzi che schiarire, ingombrano non solo la mente de' principianti, ma fanno prova di confondere anche li più raffinati talenti. Li nostri Giovani fatti più adulti nello studio intrapreso potranno allora con maggior profitto appagare il desiderio di apprendere alle vive sorgenti di tali scientifiche erudizioni.

Forse ancora qualche critico più scrupoloso potrebbe rampognarmi, che essendomi io protestato di scrivere a' principianti non siami servito d' uno stile semplice, e familiare come il più convenevole a farsi intendere da chi è affatto

digiuno delle necessarie istruzioni per apprendere li fondamenti delle scienze, che insegnansi. Ma siami quì lecito di replicare, che l' idea di questo mio trattato è bensì di ammaestrare li Giovani nello studio Chirurgico, ma Giovani tali, che suppongo preventivamente istruiti nelle lettere umane, e nelli filosofici principj, quali sono il primario fondamento di qualsivoglia dottrina, e da cui deriva il modo di ben pensare e riflettere tanto necessario a chi pretende di professare fondatamente una scienza così sublime, e difficile, qual' è la nostra; nè giammai caddemi in pensiero di averlo diretto a que' Giovani materiali, li quali privi di talento opportuno, anzi incapaci talvolta di scrivere correttamente, presumono di essere a portata di apprendere la Chirurgìa. A costoro fanno più al caso le ciancie degli empirici, e saltimbanchi, che gl' insegnamenti delli Maestri Medico-Chirurgici. Ciò dunque presupposto ognun vede quanto sia utile di somministrare ai Giovani saggj in un co' principj lo stile di ben' esprimersi, allontanandoli dalla volgare semplicità, rendendoli in tal maniera più atti a dar saggio del di loro talento tanto nello scrivere, che nelle scolastiche conferenze.

Un' altra critica temo assai di dover incontrare per parte dei nostri moderni filosofanti, di aver io procuruto inserire negli animi de' miei studenti qualche massima di Religione con digressioni morali, e passi della Sacra Scrittura, cosa in vero, la quale in un Cattolico essere dovrebbe la base principale di ogni dottrina, ma

pur troppo trascurata quasi generalmente. Possibile! Che un dovere tanto essenziale non abbia punto elettrizzato lo spirito, per altro vivace, di tanti scientifici Scrittori, che pur si vantano di professare la Religione Cristiana? Dio buono! E si avranno a leggere in questo nostro corrotto secolo, in cui a grave scorno del Cristianesimo sembra ovunque pompeggiare l' irreligione, e la licenza, si avranno, dissi, a leggere tanti infami libercoli usciti dalla impudente penna de' liberi pensatori, sparsi di massime erronee, e di venefici semi di miscredenza, sotto li seducenti titoli di spregiudicata filosofia, e di moderne riforme; ed intanto da' Maestri Cattolici, li quali presiedono alla civile educazione de' loro Giovani, si trascurarà d' istillare qualche buon sentimento nell' atto, che imprimono in essi li rudimenti di quelle scienze assai meno valutabili delle dottrine Evangeliche?

Nè giova l' addurre per scusa, che ciò appartenga a' Moralisti, e non a' Filosofi, giacchè a tutti è inculcato il precetto di aver cura del prossimo = Unicuique mandavit (Deus) de proximo suo = (a) *E a chi più, che a' Maestri dopo de' Genitori, e Prelati viene indirizzata una tal sentenza? Chi più di essi è a portata d' inserire nel cuore della docile gioventù l affetto alle morali virtù, l' abborrimento al vizio, e l' adempimento delli doveri Cristiani, dando loro a considerare, che l' unico indispensabile mezzo a divenire*

(a) Ecclesiastico 17. 12.

sapienti è il santo timor di Dio, e che in vano cerca la vera sapienza chi datosi in preda alle viziose costumanze del secolo devìa dalle massime incorrotte di nostra Santa Religione? Pur troppo l' incauta gioventù per natura inclinata più al male, che al bene, sedotta dalli scandalosi esempj de' libertini vedesi precipitare a gran passi per le ruvinose vie della scostumatezza, e del vizio, e li Maestri Cattolici se ne staranno indifferenti senza neppur stendere una mano per ritenerli, e riporli nel retto sentiero della Cristiana morale con qualche opportuna insinuazione? L' arguto coltivatore dirigge destramente li teneri virgulti ad ornamento del suo giardino, ben sapendo, che cresciuti ad un tempo non trovarebbeli più docili al di lui desiderio. Importa molto (dice S. Girolamo) principiare di buon' ora a formare lo spirito, ed il cuore de' Giovanetti, imperciocchè difficilmente cancellansi quei sentimenti, che negli anni ancor teneri una volta s' impressero. = Difficulter eraditur, quod rudes animi perbiberunt =; *e con Orazio soggiunge, che un vaso di creta ritiene per lungo tempo l' odore, e sapore di quelle cose, di cui fu da principio imbevuto.* = Recens testa diu et saporem retinet, et odorem, quo primum imbuta est. (*a*)

Io sono persuaso, che un tal Cristiano riflesso in vece di essere ben inteso, ed accolto, come meritarebbe da chiunque ha sentimeuti cat-

---

(*a*) S. Girolamo epistola 7. a Leta.

tolici, sarà forse da non pochi criticato, e deriso; ma siccome nel pubblicare questo mio Trattato non ebbi in mira di riportarne verun applauso, ma unicamente di prestarmi al maggior commodo della gioventù desiderosa di metodicamente incamminarsi alla Chirurgia; così se il mio impegno di ben diriggerli riuscisse insufficiente a renderli esattamente istruiti nelli fondamenti della medesima, potrò almeno lusingarmi, che possano essi riportarne qualche profitto dalle morali riflessioni, che ho procurato inserire nelle di loro docili menti: giacchè senza l' osservanza delli Divini precetti non è possibile di fare acquisto di quella verace sapienza, da cui ogni umana scienza deriva, giusta l' infallibile oracolo dello Spirito Santo = Non erudietur qui non est sapiens in bono. = *(a)*

(*a*) Ecclesiastico 21. 14.

PROEMIO

Che la Chirurgìa sia la parte più antica, anzi base fondamentale, e madre della Medicina, non v' è chi possa negarlo, giacchè senza una previa oculare cognizione di quei sconcerti, che si ravvisano nell' esteriore della macchina umana, in vano si cercarebbe una sincera idea di quei tanti, e sì frequenti, che succedendo ne' concavi impenetrabili della medesima, si rendono inaccessibili alla sottigliezza dell' occhio. Eppure un' arte sì pregievole, che ha il vantaggio d' essere la parte più antica, ed autorevole della salutar Facoltá, resta nullameno avvilita a segno, e depressa, che a' dì nostri si considera come l' infima, materiale, e servile.

Ma e donde mai è proceduto un sì deplorabile avvilimento? Confessiamolo pure a nostra confusione, o cari Giovani, non da altro, che dall' ignoranza, ed insufficienza di quelli stessi, quali vantano di professarla. Ora essendo ciò vero, come è verissimo, quale speranza potranno avere di

ben riuscirvi coloro, quali senza educazione, senza coltura, senza ingegno, e senza le necessarie disposizioni osano d' intraprenderla? Pur troppo le difficoltà, che s' incontrano nell' esercizio Chirurgico, ed il poco favore della natura, quale più di tutto deve influire nella guarigione de' morbi, rendono talvolta vergognosi, anzichè inutili tutti li sforzi d' un abile, ed accorto Professore: Or che sarà se a tali indispensabili ostacoli s' aggiunga quello dell' imperizia, o d' una massiccia ignoranza? Questi tali Chirurgastri vengono da Ippocrate rassomigliati agl' Istrioni da Scena, i quali fingendo abito, ed azione, studiano di comparir quelli, che infatti non sono, ma alla fine della commedia si ravvisano per uomini volgari, e pezzenti, degni piuttosto d' ignominia, che di qualunque marca di onore. Così costoro ne' casi, dove l' esito, forse per grave lor colpa, succede infelice, privi di fisiche cognizioni, e di ben fondate Teorìe, si veggono astretti con vergognosa ignominia a soggiacere, senza sapersi difendere, non tanto al sindicato de' Professori savj, e prudenti, quanto alle publiche dicerie del volgo ignorante.

Che se la robustezza del naturale tem-

peramento vincendo talora tutti gli assalti della loro imperizia, conduce a buon fine un qualche morbo, reso forse più grave per gli errori commessi, allora sì che li vedrete insuperbire, e tutto attribuendo a loro stessi il merito della sola natura, la fanno da più franchi, e dopo aver deluso il volgo ignorante con ciance inconcludenti, acciecati da un' ombra di popolar applauso, giungono finalmente a deluder se stessi, lusingandosi scioccamente di essere Professori di vaglia. Così la discorre il Celebre Sig. *de Sauvages* nel prologo della sua metodica *Nosologia*, in cui dopo aver smascherata l' impostura di chi vuol farla da Medicastro, conchiude finalmente colle seguenti parole = *Et cum diu aliis sciens, et volens imposuèrit, semetipsum tandem deludit; ipse fallitur, et se magni momenti personam existimat.*

Voi dunque che desiderate indirizzarvi canonicamente nella professione Chirurgica, non dovete contentarvi di quelle semplici istruzioni, quali facilmente s' acquistano colla prattica ordinaria negli Ospedali, ma dovete impiegare tutto il vostro Studio nell' apprendere le cognizioni teoriche per così battere le vie più sicure, che guidano al possesso d' un' arte così disastrosa, e sublime.

Sopra tutto però essendo voi per la Dio grazia nati, ed educati nella Cattolica Religione, dovete premunirvi col timor Santo di Dio, principio, e fonte della vera sapienza, giusta l' insegnamento del Savio = *Initium Sapientiae timor Domini* = (*a*) aggiungendosi di più = *in malevolam animam non introibit sapientia* = (*b*) che è quanto dire, che la vera sapienza abborrisce tutti coloro, i quali allontanati dal retto sentiero della virtù, corrono ciecamente dietro la coruttela de' vizj. Non sia mai, che abbia a cadere sopra di voi, amatissimi Giovani, un preludio così deplorabile; che anzi l' indole vostra religiosa, e gentile, e l' ottima educazione, che riceveste da Genitori Cristiani, fanno molto sperare della vostra docilitá, e buona disposizione per battere coraggiosamente la strada de' Divini Precetti, e mediante l' applicazione de' vostri talenti approfittarvi, e perfezionarvi a prò dell' Umana Societá nello studio teorico-prattico della Chirurgìa.

Al timor Santo di Dio, principio indispensabile di ogni vera sapienza, devono andare unite la prudenza, la segretezza,

---

(*a*) Eccles. c. 1. 16. (*b*) Sapient. c. 1. 4.

l'affabilità, la politezza, il disinteresse, e tutte le altre morali prerogative, che costituiscono l'uomo onesto, e civile. Qual consolante sollievo potrebbe mai sperare un timido infermo da un imprudente, quale andasse publicando per le case, e per i ridotti que' suoi incommodi, che con tanta gelosia procurò di nascondere agli occhi del mondo? Qual conforto alla sua malinconia da un viso tetro, da un ruvido tratto, da un portamento succido, ed incivile? Qual prò finalmente risultarebbe ad un infermo miserabile, se quella mano, da cui spera il rimedio, non si porgesse benigna, che a chi la ricolma de' donativi? Professori di simil taglio pur troppo esistono a' nostri giorni: badate bene di non farvi allucinare dai loro pessimi esempj; apprendete bensì dai savj, ed onesti la norma dei vostri portamenti.

Alle anzidette doti dell'animo, e caratteri dell'uomo civile, per bene incamminarsi alla Chirurgica Professione, debbono altresì corrispondere li requisiti della natura, vale a dire le necessarie disposizioni del corpo. Abbiamo presso *Celso* nella Prefazione del settimo libro un' elegante descrizione di tali requisiti indispensabili a

chi professa la Chirurgìa. Il Chirurgo, dice egli, esser deve giovane, o almeno prossimo alla gioventù, di mano generosa, ferma, non mai tremante, pronto ad operare francamente non meno colla destra, che colla sinistra; di vista acuta, e chiara; di animo intrepido non compassionevole, solo intento a sanare il suo infermo, sicchè commosso dalle strida del paziente, o tagli meno di quello, che deve, o affretti più del dovere l'operazione, ma il tutto compisca tranquillamente, come se i gemiti altrui non facessero in lui alcuna sensibile impressione = *Esse autem Chirurgus debet adolescens, aut certe adolescentiae proprior, manu strenua, stabili, nec unquam intremiscente, eaque non minus sinistra, quam dextra promptus, acie oculorum acri, claraque, animo intrepidus, immisericors, sic ut sanare velit eum, quem accipit, non ut clamore ejus motus, vel magis quam res desiderat, properet, vel minus, quam necesse est, secet, sed perinde faciat omnia, ac si nullus ex vagitibus affectus alterius oriatur.* = Il dottissimo *Eistero* però glossando quest' ultima qualità, quale potrebbe essere male intesa da qualcuno d'animo troppo ardimentoso, esorta gli operatori a non essere tanto te-

merarj, e crudeli con eccitare più lungo, e maggior dolore nei miseri infermi di quello ricerchi la necessità, e specialmente guardarsi dal recar loro il minimo pregiudizio per quanto è dal canto loro, o per colpa, o per timore, o per troppa arditezza = *interim tamen* = ecco le sue parole = *ita se gerat velim, ut nihil temere, nihil crudeliter agat, neque aegris, citra necessitatem, dolores excitet, in primis vero operam det, ne quantum in se est sua culpa, metu, aut temeritate aegrotantibus damnum inferat.*

Tutto il fin qui detto non basta ancora a ben disporre un giovane all'acquisto di una sana, e metodica Chirurgìa, convien aggiunger di più li studj scolastici, che servono di preliminare a questa scienza salutare. Sopra tutto è necessario lo studio delle lingue, almeno della latina per ben intendere le traduzioni de' libri Greci, e Oltramontani. Di più è necessario essere istruito nella Filosofia, e nella Geometrìa per poter fondatamente capire le dottrine Fisiologiche, e Patologiche dei più celebri Autori tanto moderni, che antichi, e così assuefarsi a ben pensare, e riflettere sù i casi, che giornalmente occorrono, formandovi le più sane, e convincenti teorìe.

Se dunque ravvisate in voi, amatissimi Giovani, o tutti, o almeno nella maggior parte i requisiti accennati, siate pur certi, che riuscirete felicemente nell'intrapresa carriera. Ma per giunger più franchi alla meta, badate di non arrestarvi nel corso; applicatevi senza punto divagarvi con tutto l' impegno al fine, che vi siete proposti; e perciò oltre la prattica giornaliera dei Casi Chirurgici, che si presentano negli Ospedali, e sotto la disciplina de' buoni Maestri, dovete essere bene istruiti nelle dottrine Fisiologico-Chirurgiche, ed a tale oggetto divideremo questo nostro breve Trattato in due parti; nella prima faremo discorso della Fisiologìa, riservandoci a parlare nella seconda della Chirurgìa, giacchè questa non puole apprendersi fondatamente senza la previa cognizione di tutte le parti, che compongono il corpo umano, e di tutte le azioni, e forze dello stesso corpo animato, e vivente, che è appunto ciò, che costituisce la vera scienza Anatomica, scienza, che può giustamente chiamarsi la base fondamentale di tutta la Chirurgìa, giacchè una sola linea, un sol punto di maggior, o minor spazio possono, per così dire, rendere una operazione avventurosa, o fatale.

Se a' Medici, i quali da per se stessi non devono tagliare, nè fare alcun' altra manuale operazione sopra de' loro infermi, pure è necessaria l' Anatomìa per conoscere, e ben distinguere la vera sede, e natura de' mali, e tutti gli accidenti, che da essi derivano stante lo scambievole consenso d'una parte coll' altra; come non dovrà essere altrettanto, e più necessaria a' Chirurghi, i quali devono continuamente distinguer non solo, ma ricomporre parti scomposte, dividerle, ed insinuarsi con taglienti strumenti fra muscolo, e muscolo, e per così dire tra fibra, e fibra, a scanso de' vasi, e de' nervi in tante profonde, e difficoltose operazioni? Quanto minutamente, e con quanta esattezza non dovranno eglino conoscere l'ordine, e la struttura di quelle parti, sù delle quali operano? Come potrebbe presumersi da un artefice di ricomporre una qualche macchina, di cui ignorasse affatto le parti, che la compongono? Certamente dovrebbe temersi, che in vece di accomodarla la scompaginasse di più. Così da un Chirurgastro imperito dell' Anotomìa, può con fondamento temersi di ricever piuttosto danno, che utile, da qualche sua azzardosa operazione.

Oltre di che, come potrà un Chirurgo digiuno affatto dell' Anatomìa formare una giusta teoria, rendere ragione della necessità di operare, e di tanti accidenti, che insorger possono dopo l' operazione, senza la menoma colpa dell' operatore? La Chirurgìa degli Antichi, quantunque valenti Autori sembra a prima vista rozza, e mancante di teorici raziocinii per questo appunto, perchè in quei tempi l' Anatomìa da' Greci, da' Latini, e dagli Arabi non si praticava, che sopra le bestie; e solamente gli Egiziani prima di tutti ne avevano dato qualche saggio coll' imbalsamare i cadaveri de' loro Magnati. Ciò pare venir confermato da Galeno, che visse circa la metà del nostro secondo Secolo, il quale confessa di se medesimo di non aver aperto altro cadavere umano, se non quello d' un assassino, che gli accadde trovare mezzo putrefatto in una montuosa foresta.

Ma siccome non può giungersi al possesso di veruna scienza senza l' ajuto dei mezzi, che a quella conducono, non sará perciò inutile prima di principiare il presente Trattato Fisiologico di accennarvi i mezzi principali, che vi possono agevolare il conseguimento del fine, che lodevolmente vi

siete proposto. Tre adunque sono i mezzi più opportuni per apprendere l'Anatomìa unitamente alla Fisiologìa: L'insegnamento de' buoni Maestri, le dissecazioni prattiche degli umani cadaveri, e la lettura degl' Autori Anatomici, e Chirurgici.

Quanto al primo, quantunque questa Città non possa andar del pari colle più celebri Università, pure non mancano Professori tanto Fisici, che Chirurgici valevoli ad incamminare la Gioventù studiosa, che aspira al conseguimento della scienza salutare: E quanto a noi non mancheremo colla scorta de' più accreditati Scrittori, e delle nostre proprie osservazioni di somministrarne tutte le cognizioni, e riflessi, quali stimaremo più atti, a facilitarvene l'intendimento. Basta, che per la parte vostra corrispondiate con altrettanto impegno a seriamente coltivare, e non piuttosto dissipare gl' insegnamenti, che vi verranno proposti.

Quanto al secondo, i cadaveri, che non mancano di frequente nel nostro Ospedale, potranno porgervi tutto il commodo per le Anatomiche dimostrazioni, per le quali prenderemo tutto l'impegno a vostro maggior profitto.

Quanto all' ultimo mezzo, non dovete curiosamente, ed alla rinfusa andar vagando di libro in libro, senza bene intenderne alcuno; un tal metodo invece di facilitarvi l' acquisto della scienza Anatomico-Chirurgica, non servirá ad altro, che a confondervi la mente, e a rendervene sempre più ardua, ed oscura l' intelligenza. Prevaletevi per tanto primieramente del presente nostro Trattato, in cui ritrovarete li più chiari, e sodi principj della Fisiologìa Chirurgica, passate quindi a conferire le cose descritte in detto Trattato con tutto ciò, che tanto particolarmente, quanto generalmente hanno lasciato scritto li più classici Autori, quali hanno diffusamente trattato dell' Anatomìa, e della Chirurgìa; ma il vostro studio sia sempre piano, discreto, non interrotto, e adattato alla vostra capacitá, contentandovi di andare avanti a gradi per l' erto, e faticoso cammino d' una scienza così sublime; lasciandovi condurre dai vostri Maestri, i quali più di ogni altro sapran distinguere fin dove possa giungere il vostro talento.

Vedete dunque, amatissimi Giovani, qual debba essere il vostro studio, quali i vostri costumi, e le necessarie disposizioni

per intraprendere a curare le infermità, che minacciano la vita de' vostri simili, quella vita così preziosa, che voi con tutta ragione tanto apprezzate in voi medesimi. Non vi lasciate sedurre da alcuni ridicoli Empirici, che pur troppo a disgrazia della misera umanitá abbondano ne' nostri tempi, i quali come che ignoranti di lor natura, si sforzano di screditare lo studio teorico della Chirurgìa, spacciando con dannevole impostura, che basti la sola prattica a' Chirurghi, quasi che la teorica spetti soltanto alla fisica Medicina. Che serve al Chirurgo (vanno essi borbottando) la Fisiologìa? Egli deve curare i mali esterni soltanto, e saper fare operazioni manuali; una superficiale teorica appresa in pochi libri volgari, gli è più, che sufficiente, tutto il forte consiste in una buona prattica. Questa enorme impostura è stata, e sarà sempre la rovina dell'arte Chirurgica, ed il discredito di chi la professa. E' necessaria, non può negarsi, la prattica, giacchè la nostra Professione raggirasi per lo più nelle manuali operazioni, ma se questa non è guidata dalla ragione, come potrá svilupparsi da tante, e sì straordinarie difficoltá, che s' incontrano? Succederà, come

spesso suole avvenire ad un cieco, quale fidandosi di andar tentone per una via, per esservi più volte passato, sdrucciola finalmente, e precipita in quelli mal'apposti inciampi, che egli non potè prevedere: così voi colla sola scorta dell'esperienza, non saprete sciogliervi da tutti gl'intoppi, che pur troppo si frapporranno nelle vostre cure, e vi arrestarete vergognosamente con danno notabile de' miserabili infermi.

Voi pertanto felici, se pienamente istruiti nelle Fisiologiche cognizioni, specialmente nell'Anotomìa, e con una soda, e luminosa teorica intraprenderete lo studio prattico; questo vi riuscirá meno difficile, e lungo; voi ne ritrarrete onore, e vantaggio l'umana società, allora vedrete, e conoscerete i morbi in un aspetto più chiaro, non confonderete le cause cogli effetti, e meglio vedendoli, e conoscendoli, con maggior'efficacia, e franchezza potrete ancora curarli.

Temete dunque Iddio, corrispondete alle mire de' vostri Maestri, studiate con impegno, ma sodo, e perseverante, se volete che Dio benedica i vostri studj, se volete rendervi amabili a' Precettori, se finalmente volete esser utili a voi stessi, alla Patria, all'Umanità, come ci giova sperare.

PRIMA PARTE

DEL GENERAL TRATTATO CHIRURGICO

In cui si espone la

FISIOLOGÌA

CAPITOLO PRIMO

Si definisce la Fisiologìa, e si dà un' idea generale dell' Uomo.

Questa parola *Fisiologìa*, come la maggior parte dei vocaboli Fisio-Medici, deriva da due termini greci, quali nel nostro idioma corrispondono alle parole *Natura*, e *Discorso*; E' adunque la Fisiologìa, presa in senso Filosofico, è più largo, un discorso, o sia raziocinio sopra tutte le cose naturali, ma in senso Medico suole restringersi al solo discorso, o raziocinio sopra la natura dell' uomo, e come tale deve da noi definirsi, a null' altro tendendo le nostre mire, che alla cognizione, e schiarimento della Macchina Umana in stato sano di vita, ed in conseguenza capace di esercitare tutte le sue economiche funzioni. Prima però d' innoltrarci in questa sublime considerazione dell' uomo, fa duopo premettere la definizione dell' Uomo stesso. Che cosa é l' Uomo?

L' Uomo è un composto di anima, e corpo,

vale a dire di due sostanze diametralmente diverse, spirituale la prima, l'altra materiale congiunte intimamente con misterioso legame dalla Divina sapienza, legame così impercettibile, che Dio solo colla sua Onnipotenza potè effettuare, e l'uomo può bensì ammirarlo, ma non intenderlo. Che cosa è l'Anima?

L'Anima è un Ente incorporeo, un soffio vitale della Divina Potenza, quale ispirato una volta sulla faccia dell'uomo primiero ancora inerte, e formato da vil'impasto di creta, fu per lui il principio di sentire, di ragionare, e di vivere, = *Inspiravit in faciem ejus spiraculum vitae, et factus est Homo in animam viventem.* = (a) Ella è uno spirito nobilissimo immortale, immagine della Divinitá, dotata di potenze spirituali, partecipe in qualche modo degli attributi Divini, tutta in tutto il corpo, e tutta in ciascuna parte misteriosamente diffusa. = *Oh! altitudo divitiarum sapientiae.* = (b) Oh! profondità de' tesori della Divina sapienza esclamiamo ancor noi coll'Apostolo, e rimettendo a' Teologi il discorrerne ulteriormente, cerchiamo in ultimo, che cosa è il Corpo?

Il Corpo dell'Uomo nel suo principio, giusta il sentimento de' Teologi, è un Opera la più stupenda tratta dalla massa terrena dall'universale Fattore; una statua formata d'umida terra = *de limo terrae* = (c), che uscita al dir di Tertulliano non giá dall' imperiosa parola = *Fiat* =, ma dalla stessa benefica mano del suo Creatore,

(a) Genes. c. 2. 7. (b) Rom. c. 11. 33. (c) Gen. c. 2. 7

portava nella sua immagine, anche prima dell' infusione dell' anima, un chiaro indizio di dover essere qualche cosa di grandioso, e sublime.

A parlar poi co' Filosofi il corpo umano è una macchina Meccanico-Idraulica mirabilmente architettata, e costrutta di canali, e d' umori, ed intrinsecamente arricchita di forze fisiche. Queste forze, o sieno proprietá naturali sono appunto le molle, colle quali questa gran macchina esercita tante, e sì diverse azioni, scossa da quello spirito cui stà intimamente unita, come da suo principale movente: sebbene sciolta dopo un breve decorso di anni la reciproca unione spirituale-corporea, l' anima sen vola al destino dal suo Creatore intimatole, ed il corpo rimane inutile, ed inerte, atto solo a marcire, e risolversi finalmente in quella stessa polvere, da cui fu materialmente formato.

Questa è la vera definizione di tutto l' Uomo, dell' Uomo creatura la più nobile di tutte le terrene cose, delle quali egli è Capo, e come tale partecipe della natura di tutte, anzi a preferenza di tutte, capace di sollevarsi sopra la natura terrena, ed accostarsi all' Angelica = *Minuisti eum paulo minus ab Angelis.* = (a) Così il Profetta Reale. Questa partecipazione universale dell' Uomo venne elegantemente descritta dal Pontefice S. Gregorio. L' Uomo, egli dice, ha qualche cosa di tutte le creature; imperocchè ha l' essere colle pietre, vive colle piante, sente co' bruti, intende cogli Angeli = *Omnis autem crea-*

(a) Psal. 8. v. 6.

turae aliquid habet Homo; habet namque commune esse cum lapidibus, vivere cum arboribus, sentire cum animalibus, intelligere cum Angelis = (a) ma noi intanto rimettendo a' Scolastici, e Metafisici il discorrere della sublimità dell' Anima, e delle sue intellettuali potenze, contentiamoci di fisicamente considerare il corpo come una macchina Idraulico-Animale, ed in primo luogo prendiamone una ristretta notizia in generale per quindi passare a discorrerne partitamente.

CAPITOLO SECONDO

Ristretta notizia del Corpo Umano in generale, e delle sue parti tanto solide, che fluide.

Essendo il Corpo Umano il soggetto principale della Fisiologìa, e Chirurgìa, fa duopo che l' apprendista Chirurgo prima d' ogni altra cosa conosca pienamente la struttura, connessione, sito, ed uso delle parti, che lo compongono, per giungere più facilmente all' intendimento del tanto meraviglioso meccanismo, con cui esse esercitano i loro movimenti, e le rispettive funzioni.

E' adunque il Corpo Umano, come dicemmo di sopra, una macchina Idraulica formata di vasi, e di Umori, o come altri asseriscono, composta di parti solide, e fluide, talmente fra di loro ordinate, e connesse, che far possono varj non meno, che maravigliosi movimenti, ed esercitare diverse funzioni, parte naturali, e

(a) Homil. 26. in Evangelia.

parte, che dipendono unicamente da quello spirito immortale, cui è lo stesso corpo umano strettamente congiunto.

Sebbene però tanto li solidi, che fluidi componenti di questa macchina possano giustamente considerarsi come parti della medesima, tuttavolta il nome di parti suole communemente attribuirsi soltanto alli solidi, passando presso li Fisiologici i fluidi sotto nome di Umori, il discorso de' quali dicesi *Icrologìa*.

E per principiare dalle parti solide, è da notarsi, che altre di queste diconsi *similar*, o semplici, altre *dissimilari*, o composte; alcune dure, altre molli, alcune nobili, altre poi meno nobili, tutte però, se attentamente si esaminano scorgonsi formate da innumerevoli sottilissimi stami, chiamati *Fibre* variamente, e con elegante armonìa fra di loro unite, e ravvolte.

Per sviluppare in qualche maniera l' idea di una semplice Fibra, fa duopo considerarla in quella guisa, con cui i Mattematici concepiscono quella di una semplice linea. La parte più semplice, secondo i geometrici principj, è il punto, quale non ammette alcuna dimensione, ne di lunghezza, nè di larghezza, nè di profondità: Se due punti si uniscono aderentemente, riconoscono essi non più la semplicità di un punto, ma il principio della linea, siccome dalla progressiva aderenza, o come essi dicono flusso di tali punti, concepiscono finalmente la formazione di una linea semplice da estendersi anche ad una lunghezza infinita, senza però mai ammettere la minima largezza, o profondità. Tale appunto è l'

idea, quale concepir deve il Fisiologico della semplice Fibra. Un' atomo immensurabile, anzi invisibile all' occhio nudo, di solida terrestre materia è la minima semplicissima porzioncella elementare di tutti i soldi componenti della macchina umana, due di questi semplicissimi elementi fra di loro coerenti, mediante un frapposto glutine naturale costituiscono il principio d' una semplice Fibra, quale tanto cresce in lunghezza, quanto progressivamente moltiplicansi li detti elementi l' un dopo l' altro. Ecco, o Giovani, la vera idea, che concepir dovete d' una semplice Fibra, capace bensì d' una lunghezza infinita, ma incapace di ammettere la minima larghezza, o profondità. Vedete quanto sia necessario ad un Anatomico la Geometria.

Questa geometrica considerazione d' una semplice Fibra agevola di molto l' intendimento d' una Fibra composta, e delle successive serie de' Vasi. Siccome da due semplici linee paralelle, che scambievolmente si uniscono, riconoscono i Geometri l' origine di una superficie, che ammette una qualche larghezza, così dall' aderenza di due semplici Fibre intendono i Fisiologici il principio d' un' espansione fibrosa, e dalla moltiplicazione di queste concepiscono la formazione d' una membrana, e l' origine delle diverse serie de' Vasi, e di tutta la tessitura del corpo. Così le Membrane altro non sono, che una tela intessuta dalle medesime Fibre; i Nervi varj fascetti di questi sottilissimi stami derivanti tutti dal cerebro, e dalla midolla spinale; li Muscoli un gruppo di essi, che a poco, a poco stringendosi

più fortemente nei loro estremi formano i Tendini; li Vasi un ravvolgimento delle stesse fibre; nè deve credersi, che le Cartillagini ancora, e le Ossa non prendano la loro origine da queste medesime fibre; imperciocchè, che altro furono le Cartillagini da principio, se non raddoppiamenti di molli membrane divenute a poco, a poco più dense, e consistenti in guisa di tenerume? E le Ossa non furono elleno tante Cartillagini seccate, ed ossificate nel corso del loro accrescimento? Ciò chiaramente apparisce nel Cranio de' Bambini nati di fresco, nel quale porzione delle Ossa, che lo compongono, non acquistano la proporzionata durezza, se non qualche tempo dopo del loro nascimento.

Tutte dunque le parti del corpo nostro tessute sono da questi sottilissimi stami, nè d'altronde nasce la diversa forma, ed organizazione di dette parti, se non dalla diversa maniera, con cui li anzidetti stami s' intessono, e si ravvolgono, e dall' indole varia di quegli umori, che incessantemente concorrono ad irrigarli. Quindi è, che veggendosi le dette fibre ora spandersi, ed attraversarsi a tessere membrane per difesa, e custodia de' visceri; quà ravvolgersi a formar canali per condurre in giro gli umori, là invilupparsi, e contorcersi a comporre follicoli, e glandole per le varie separazioni de' fluidi, si può francamente asserire, che siccome tutte le parti solide del corpo si ravvisano formate di sottilissime fibre, così il corpo tutt' altro non deve credersi, che un composto di esse dall' onnipossente mano dell' Architetto Divino mirabilmente ordinate, e dis-

poste a separare, contenere, e portare in giro tanti, e diversi umori, quali inaffiando con armonioso concerto questo universal sistema de' solidi, eccitano in essi una naturale irritabilità per quindi essere reciprocamente respinti, e promossi con perpetuo circolo a sostenere l'umana vita, ed esercitare tutte le funzioni, che dalla vita dipendono.

Tutto ciò, che abbiamo fin quì accennato non è, che una semplice generale idea del sorprendentissimo meccanismo del corpo nostro, meccanismo, che può giustamente chiamarsi il capo d' opera della sapientissima mano del Supremo Creatore, alla cui inaccessibile contemplazione sollevato a misura de' suoi ristretti confini il nostro basso intelletto forma il principale, e più nobile oggetto dell' Anatomìa; siccome l'oggetto secondario, e più ignobile nasce dall' inferma nostra natura bramosa d' indagare le cause di que' tanti malori, quali come giusta pena del peccato affliggono l'uomo nel breve miserabile corso della vita mortale per riceverne in qualche maniera la riparazione, o il sollievo.

Entriamo dunque ancor noi in questa vasta sublime, ed utile considerazione, esaminando a parte a parte, per quanto giungono le nostre forze, una fabbrica così portentosa; ma non ci lusinghiamo di giungere al perfetto conoscimento della medesima, sovvenendoci ciò, che l' immortale *Stenone* ci lasciò scritto nel proemio delle Disertazioni Anatomiche = *Pulchra, quae videntur; pulcherrima, quae sciuntur; longe pulcherrima, quae ingnorantur* = e vuol dire nel

nostro idioma, che sono belle le cose, che si vedono nella macchina umana, più belle quelle, che si conoscono, ma di gran lunga più belle quelle, che affatto s' ignorano. Voglia il Cielo, che per vostra colpa, e negligenza non abbiate voi ad ignorare quelle cose, che alli Giovani studiosi sono possibili ad intendersi.

CAPITOLO TERZO

Breve descrizione delle parti solide, e fluide.

Alla succinta, ma chiara spiegazione, che siamo per dare di tutte le parti del corpo umano, e di tutte le di lui funzioni necessarie all' esistenza, e conservazione della vita, ed all' integrità delle intellettuali potenze, giudichiamo bene premettere una breve, e particolar idea di quelle parti più semplici, dal complesso delle quali il corpo tutto, e tutte le di lui azioni risultano: ciò dará molto lume ai Giovani principianti per bene intendere in appresso la vera struttura di tutte le parti composte, e di tutti quegli organi, de' quali dovrá distintamente trattarsi in questo corso Fisiologico.

Fu detto di sopra, che le parti più semplici sono le Fibre, ma essendosi di queste già data una sufficiente notizia, non ne faremo ulterior discorso.

Dopo le Fibre meritano in primo luogo d' essere considerati i Nervi, i quali secondo il Sig. *Tisott*, che ne ha diffusamente trattato,

sono alcune funicelle biancastre sensibilissime, quali nascono dalla base del cervello, e dalla midolla spinale, e divise sempre in funicoli più sottili, si spargono, e distribuiscono per tutto il corpo, e sono gli organi del senso, e del moto. Il Sig. *De-Sauvages* non ha temuto di stabilire, che il sistema nervoso è la parte più importante di tutta la macchina umana. Li Nervi contengono un fluido sottilissimo, che chiamasi sugo nervo, o come altri hanno voluto, spirito animale.

Le Membrane sono parti sottili distese in larghezza per coprire, e difendere le altre parti, e sono ordinariamente gl' istrumenti della sensazione del Tatto.

Le Tonache sono membrane ravvolte, atte a produrre diverse cavità, e canali, come sono le Tonache degl' Intestini, delle Arterie, e delle Vene ec.

Li Ligamenti sono parti membranose, biancastre, e robuste di varia figura, e grossezza, e servono principalmente alla connessione, ed articolazione delle Ossa.

Le Ossa sono le parti più dure del corpo inflessibili, bianche, prive di senso, e per lo più scavate al di dentro. Servono le Ossa a difendere li Visceri, a sostenere le parti molli, e a dar forma a varie parti del corpo.

Le Cartillagini sono parti analoghe alle Ossa, ma più flessibili, lubriche, albicanti, elastiche, ed alquanto trasparenti: comunemente sono congiunte colle Ossa, nelle quali sovente si trasformano nell' avanzar dell' età.

I Muscoli sono parti carnose, rubiconde, di

varia figura, fatti dalla natura per servire di stromento al moto, e sono composti di fibre carnose, tra le quali scorrono Nervi, Arterie, e Vene. Ciascun muscolo distinguesi in Capo, Ventre, e Coda, o sia Tendine, ed è vestito d'una membrana propria.

Li Tendini sono le parti estreme, o sia coda de' muscoli, e sono biancastri, forti, e di natura ligamentosa.

Le Glandole sono corpi di varia figura, e grandezza, e di una particolar sostanza spongiosa, composta di vasi, e nervi attortigliati insieme, e ricoperti da una membrana commune. Sono le glandole destinate dalla natura a separare un qualche sugo utile, o escrementizio del corpo, che tramandano per i proprj condotti escretorj, de' quali per lo più sono dotate. Si dividono le glandole in *conglobate*, ed in *conglomerate*: le prime sono solitarie; le seconde sono un ammasso di molte piccole glandole unite insieme, e ricoperte da una membrana commune, quali coll' unione dei loro piccoli dutti costituiscono un canale commune escretorio.

I Vasi, e Canali sono meati longhi, e membranosi di vario diametro, per mezzo de' quali si conducono in giro gli umori per tutte le parti del corpo.

Fra i Vasi ottengono il primo luogo le Arterie, e le Vene. Le Arterie sono canali conici, elastici, forti, e dotati di pulsazione, formati di quattro tonache assai dense, e fra di loro strettamente aderenti. Le Vene poi sono anch' esse coniche, e formate di quattro tonache, ma più arren-

devoli dell' Arterie, e prive di polso; sono però dotate di molte valvole per impedire il corso retrogrado al Sangue, che scorre per le medesime. Tanto le Arterie, che le Vene hanno la di loro base nel Cuore, ma l' azione è diametralmente opposta, poichè le Arterie ricevono il Sangue dai ventricoli del Cuore, e per mezzo d' una infinita serie di ramificazioni sempre minori fino a rendersi impercettibili, portano il Sangue a tutte le parti del corpo; Laddove le Vene all' opposto da infiniti impercettibili rami, quali a poco, a poco si uniscono in tronchi sempre più grossi, riportano da tutte le parti il Sangue nelle auricole del Cuore, per poi scaricarsi ne' ventricoli, nuovamente riffondersi entro le Arterie per continuare il moto perenne della circolazione.

Li vasi Linfatici sono canaletti sottili, trasparenti, e servono a portare in giro un' umore tenuissimo simile all' acqua, detto perciò *linfa*, o siero. Questi parimente si distinguono in arterie, e vene linfari, cioè in quelli, che dall' estremità delle arterie capillari sanguigne, conducono in giro per tutto il corpo l' umor sieroso, ed in quelli, che dalle ultime arterie linfari lo riportano nelle vene sanguigne, ed in altri particolari ricettacoli.

Molto simili ai vasi Linfatici, sono i vasi Lattei, i quali dagl' intestini portano il chilo alle glandole del mesenterio, e da queste nella cisterna del *Pecquet*, per poi infondersi mediante il condotto Toracico nelle vene succlavie, e da queste per il tronco della vena cava nel Cuore. E' molto probabile per sentimento de' gravi Autori, che allorchè questi vasi restano voti di Chi-

lo, conducono la Linfa per le vie già di sopra descritte.

La Pinguedine da alcuni è riposta fra le parti solide, quantunque da altri si conti fra le fluide, ritenendo essa una natura di mezzo. E' composta la pinguedine d' una sostanza molle, ed oleosa, biancastra, piuttosto giallagnola, ed in qualche maniera analoga alla midolla delle ossa, racchiusa, come ha osservato il *Malpighi* entro alcune sottilissime vessichette reticolari in guisa del sugo d' aranci entro i suoi acini follicolari.

Dopo le parti solide restano a considerarsi le fluide, o siano gli umori, la cui dottrina dicesi *Icrologia;* fra quali il primario, e più degno a descriversi è il Sangue, il quale è un liquido crasso, e rubicondo contenuto, e circolarmente agitato dal cuore per l'arterie, e per le vene. Dal Sangue, come principe di tutti i fluidi, tutte le solide parti restano irrorate, e nutrite, e tutti gli altri umori del corpo mediante le respettive macchine vengono separate.

La Linfa è un liquore limpido, gelatinoso, e nutritivo separato dal sangue in tutte la parti, e col mezzo de proprj suoi vasi ricondotto verso il cuore.

Il Siero è un' umore salsiginoso del sangue, il quale viene separato nei confini delle arterie capillari, e nelle glandole della cute.

Il Sudore, è quella parte di siero, che essendo stato separato sotto la cute, per i pori di questa resta cacciato fuori. Al sudore si può riferire la traspirazione insensibile, detta dai Greci *Diaphoresis*.

Il liquido de' nervi, o succo nervoso è un fluido elettrico sottilissimo, spiritoso impercettibile, e molto attivo, separato dal sangue nella sostanza corticale del cerebro, e della midolla spinale, e distribuito per mezzo de' nervi a tutte le parti del corpo per eccitare in esse le rispettive azioni di senso, e di moto.

La Bile è un liquore giallo, e molto amaro separato nel fegato dal sangue, ritenuto nella cistifellea, e con particolari condotti trasportato negl' intestini, acciò meglio si faccia la chilificazione, e si accresca il moto peristaltico delli medesimi. Questa definizione della bile non conviene, se non a quella contenuta nella cistifellea, mentre quella del fegato, che in gran copia discende per i condotti epatici, non è in alcun conto amara, come può ciascuno accertarsene assaporando il fegato commestibile degli animali.

Il succo Pancreatico è un liquore limpido separato dal Pancreate, e per un particolar condotto scaricato nell' intestino duodeno per facilitare la chilificazione degli alimenti già digeriti nel ventricolo.

Il Chilo è un umore analogo al latte separato dagl' alimenti, quali digeriti prima nello stomaco, passano quindi negl' intestini, dai quali col mezzo delle vene lattee, e del condotto toracico viene introdotto nel sangue, in cui dopo varie circolazioni finalmente trasmutasi.

L' Urina è quel siero, che resta separato dal sangue nei reni, e che mediante gli ureteri viene trasportato nella vessica urinaria, ove conservasi, finchè dal peso, e dagli stimoli sia necessitato ad uscir fuori per l' uretra.

La Saliva è un liquore limpido, ed insipido; separato da varie glandole, quali con particolari condotti tramandano questo liquore nella bocca, per umettarla, e serve ancora per mescolarsi coi cibi nell' atto della masticazione.

Le Lagrime sono gocciole acquose alquanto salse, che sortono talora fuori degli occhi, e sono separate dalle glandole, che si trovano in questi per umettarli. Simile alle lagrime è l' umore acquoso, che occupa l' anterior parte dell' occhio.

Il Latte è un liquore bianco, e pingue a somiglianza del chilo, separato nelle mammelle delle Donne per la nutrizione de' Bambini.

Lo Sperma è un liquore bianco, viscido, e corredato di molte particelle volatili quali *M. de Buffon* fa passare per molecole organiche viventi, fabbricato nelli testicoli per la propagazione dell' umana specie.

Il Cerume delle Orecchie è un escremento viscido, amaro, e ceraminoso, che si separa, e raccoglie nel meato uditorio per lubricare, e colla sua amarezza impedire l' ingresso agl' insetti.

Il Mucco del naso è un umore denso, tenace, e viscoso separato nelli seni frontali, ed in varie cavità degli ossi della testa, quale si tramanda fuori per le narici, e per li forami del palato, servendo intanto a lubricare l' interna superficie del naso.

Sonovi nel corpo altre parti fluide, come la Songia, il liquore del Prostrate, dell' Uretra, del Utero, della Vagina, delle Palpebre, della glandola Timo, de' Reni succenturiati ec., ma di questi parleremo ne' rispettivi Capitoli.

Premessa una generale idea del corpo umano, e de' suoi componenti tanto solidi, che fluidi, dovrebbesi giusta lo stile degli Anatomici procedersi immediatamente alla considerazione di ciascheduua delle suddette parti; ma perché il soggetto della Chirurgìa, anzi di tutta la Medicina è il corpo umano vivente, vale a dire animato da quello spirito immortale, che per opera, e volere del Supremo Creatore lo abilita alle tante, e sì diverse funzioni, quali durante la reciproca unione Animale - Corporea armoniosamente si esercitano nei di lui organi; quindi è, che alla descrizione Anatomica giova premettere alcune brevi lezioni Fisiologiche per rendere più facile il dilucidamento del sublime meccanismo delle ammirevoli macchine, delle quali è arricchito, siccome ancora per somministrare a' principianti l' intelligenza di molti vocaboli, e fisiche incidenze, quali tratto tratto s' incontreranno nel decorso di questo Trattato.

Ma quì obbiettar si potrebbe la solita pregiudicevolissima proposizione, che và spargendosi da tanti Empirici, come abbiamo accennato nel Proemio, essere, cioè, inutile a' Chirurghi la Fisiologìa. Ma Dio buono! come si devono credere superflue le cognizioni Fisiologiche ad un Chirurgo? che anzi sonogli sì necessarie, che senza di queste è imposibile poter egli formare un giusto, e ragionevole metodo curativo. Infatti, qual segno più univoco per determinare la qualità de' visceri offesi nelle ferite penetranti, quanto la mancanza, o turbamento di quelle funzioni, quali dall' integrità di quelle dipendono? L' esplorazio-

ne dello specillo, il sito della ferita, la direzione dello strumento feritore possono, è vero, indicare, ma non accertare la qualitá dell' offesa, che si ricerca. Come rendere giusto giudizio ne' Tribunali delle cause della morte nelle ricognizioni de' cadaveri degli estinti per cagione di qualche ferita, se dal Chirurgo s' ignorano le funzioni, che necessarie sono alla conservazione della vita? Come accingersi con fondamento a qualche ardua operazione senza saper discernere le correlazioni, che passano tra parte, e parte, e le triste conseguenze, che derivar possono da un' imprudente operazione? Dalla recisione di un qualche tronco nervoso, tolta la comunicazione del succo nerveo alle parti, sopra cui diramavasi, ne deriva o la di loro stupidezza, o l' inabilitamento ai moti ordinarj. Il pretendere finalmente di consolidare co' balsami una piaga aperta nell' esteriore del corpo per qualche depravamento di umori, senza riparare ai disordini delle macchine, che li lavorano, è temerità di un Empirico, che non sà intendere il fisico commercio dell' esterne parti colle interne. Disingannatevi dunque, o Giovani studiosi, ed intendete bene questa incontrastabile verità, quale vorrei scolpire nelle vostre menti a caratteri indelebili, cioè, che un Chirurgo senza la Fisiologìa è come un corpo privo di anima, poichè siccome un corpo senz' anima è incapace di esercitare le sue funzioni; così un Chirurgo affatto digiuno di fisiche cognizioni non può, ne potrà mai esercitare categoricamente, e ragionevolmente le sue cure, ma a guisa di un corpo morto giacerà sempre nel materialismo, e nella

propria ignoranza. Una tale riflessione vi deve spronare ad intraprendere con tutto l'impegno lo studio della Fisiologìa, della quale senza indugio imprenderemo a trattare, e primieramente osservaremo, quali sieno le forze, e proprietà naturali del corpo umano considerato, come una macchina Idraulico-animale.

CAPITOLO QUARTO

Della natura, facoltà, e forze del corpo umano.

Abbiamo nei precedenti capitoli considerata la natura dell' Uomo nella sua origine, e qualità del suo essere, siccome ancora tutti i di lui componenti, tanto solidi, che fluidi; consideriamolo ora nelle sue intrinseche facoltà, colle quali questo stesso suo essere conserva, ripara, ed abilita.

Essendo pertanto il corpo umano vivente, come si è detto di sopra, una macchina Meccanico-idraulica non solo, ma insieme animale, quindi è, che ad esso convengono, e necessarie sono tutte le forze fisiche communi ad ogni altra macchina idraulica, e le forze animali ancora proprie soltanto de' corpi animati. Il complesso di tutte queste forze è ciò, che intendesi da Fisiologici per natura del corpo umano, e per intraprendere l' enumerazione di dette forze principiaremo dalle animali, come le più nobili.

La principale di queste forze è quella, che dicesi di *volontà*, con cui l' anima di proprio talento eccita i suoi movimenti negli organi corporei,

come per esempio, il moto volontario de' muscoli

Dopo la forza volontaria, deve considerarsi la forza *nervea*, mediante la quale si fanno senza il concorso della volontà varj movimenti ordinarj, come la sistole, e diastole del cuore, e delle arterie, i moti della respirazione ec. Dall' azione di queste due forze unite risulta un terzo moto, che chiamasi misto, come v. g. la respirazione, quale ordinariamente si effettua mediante il moto volontario de' proprj muscoli, ma puole tuttavia notabilmente accelerarsi, e ritardarsi all' arbitrio della volontà.

In terzo luogo è da considerarsi la forza d' *irritabilità*, per cui le fibre, specialmente nervose del corpo stimolate si crespano, e si convellano, come osservasi in quelle del cuore, degl' intestini, e dei muscoli.

In quarto luogo la forza *sensitiva*, mediante la quale le fibre irritate imprimono nell' anima una qualche sensazione, come succede in quelle degli organi sensorj.

In quinto luogo la forza *fermentativa*, che serve a cambiare l' indole degli umori mediante un movimento intestino, come succede in diversi umori separati dalla massa commune de' fluidi.

Sesto la forza *vegetativa*, col di cui ajuto le fibre del corpo s' allungano, crescono e si riproducono, come manifestasi nel crescimento progressivo del Feto fino all' età matura, e nella riproduzione delle carni nelle ferite con perdita di sostanza.

Dopo la forza vegetativa è da considerarsi la forza *consolidante*, quale è appunto quel balsamo

naturale, con cui si conglutinano, e rassodano le parti rotte, e divise come vediamo nelle fratture, nelle ferite, e nelle altre soluzioni del continuo.

Si potrebbero annumerare le forze *prolificanti*, le *concoquenti*, le *digerenti*, *trasmutanti*, e le *assimilanti*; ma siccome queste si riducono più tosto ad azioni particolari dipendenti delle forze accennate, perciò ne rimettiamo la descrizione agli susseguenti capitoli, quando dovrà trattarsi delle funzioni naturali, e specialmente della nutrizione, e generazione.

Dalle facoltà animali passiamo alla descrizione delle forze fisiche, quali intrinsecamente possiede il corpo umano vivente, e primieramente notaremo la forza di gravità, altrimenti detta *Centripeta*, mediante la quale tutti li corpi pesanti si sforzano di lor natura a discendere, e gravitare perpendicolarmente verso il lor centro, qual' è la terra. Questa proprietà di gravitazione del nostro corpo, non ha bisogno di esempj per comprovarsi, rendendosi chiara a chichesia quanto la luce del giorno, giacchè il nostro corpo non è di sua natura capace di spiccarsi in alto senza una forza motrice, che lo spinga all' insù, quale appena cessata ritorna a gravitare impetuosamente sul suolo.

Secondariamente è da notarsi la forza di *elasticità*, mediante la quale alcuni corpi distesi ad un grado determinato ritornano con impeto nel loro stato, e figura primiera, tostochè venga a cessare la forza distendente. Questa forza di elasticità osservasi principalmente nelle fibre muscolari del cuore, e delle arterie.

In terzo luogo la forza *motrice*, colla di cui energìa imprimesi il moto nei corpi, ed in questi successivamente continuasi duranti le impressioni di detta forza movente: tale è il moto progressivo de' fluidi, che dal cuore come principal movente si eccita, e si continua per l' arterie.

In quarto luogo è da considerarsi la forza di *coerenza*, detta ancora di *attrazione*, con cui i corpi in certa maniera si attirano un verso l' altro, si uniscono, e addensano in virtù di una legge generalmente impressagli dalla natura: questa forza coesiva rendesi notabile nell' unione delle fibre da cui risulta la solidezza del corpo umano, ma molto più rilevasi ad evidenza nei fluidi, i componenti de' quali, se sciolgasi per un momento la di loro intima armonia si riattraggono tosto, ed intimamente riammassano, come puole chiunque accertarsene, quando si cava il sangue dalla vena, veggendosi allora la colonna del sangue, che spicca dallo spiraglio dell' apertura fatta colla lancetta, rompersi dall' incontro dell' aria, e dividersi in sottilissimi rami, e cadere talvolta nel recipiente a piccoli globi, quali tosto si riattirano a vicenda, e nella fluida natural lor massa si ricompongono.

Finalmente la forza d' inerzia, colla quale ogni qualunque corpo essenzialmente considerato ha facoltà di resistere tanto alla quiete, che al moto, che è quanto dire di conservarsi indifferentemente in quello stato, in cui trovasi, opponendosi al moto quando è in riposo, e viceversa al riposo quando trovasi in moto. Questa forza, che ne' corpi materiali è puramente passiva, nell' uo-

mo, e negli altri corpi viventi dotati di muscolatura rendesi attiva, e dipendente dalla diversa azione, e resistenza de' muscoli.

Queste sono (per tacere delle altre meno importanti) le principali forze innestate dalla sapientissima mano di Dio nel corpo umano, mediante le quali resta egli abilitato a tutte le funzioni, che esercita durante il mutuo commercio, che tiene coll' anima, da cui resta vivificato; senza le quali forze sarebbe egli una inutile statua, bella soltanto a vedersi, ma incapace di qualunque movimento. Dall' esistenza adunque di tutte le anzidette forze, e proprietà tanto animali, che fisiche risulta lo stato vitale perfetto del corpo umano, siccome dall' abolimento, o in parte, o totale di queste procedono le malatie, o la morte.

Prima di passare alla descrizione delle funzioni del corpo umano, premettiamo brevemente il discorso del calore, che in detto corpo vivente necessariamente esiste.

CAPITOLO QUINTO

Del calore del corpo umano.

Una delle principali proprietà del corpo umano vivente è il calore, il quale dopo la morte a poco, a poco manca, e si estingue, riducendosi lo stesso corpo ad un freddo cadavere.

Il calore umano in stato di perfetta salute non giunge mai al grado centesimo del Termometro Fahrenheiziano, e nelle febri più fervide non oltrepassa il centesimo decimo, giacchè in un mag-

gior grado di calore non potrebbe continuarsi la vita. Ma il calore ordinario nell' uomo non è sempre lo stesso in tutti i tempi, ed in tutte l'età: Nel Feto il calore è assai minore, e cresce a misura, che va crescendo di mole, e quanto più si aumenta nell' avanzarsi l'età giovanile, altrettanto si scema nella vecchiezza. Inoltre il calore aumentasi di molto col moto della macchina, ed altrettanto diminuiscesi con il riposo, siccome ancora accrescesi nell' estate, e diviene minore nella fredda stagione dell' inverno.

La vera causa, che produce il calore, è lo sviluppo di una materia flogistica, che esiste nel sangue, e negli altri umori, la quale combinata coll' aere igneo assorbito ne' polmoni, ed agitata dall' attrito de' vasi, e delle molecole umorali, si riscalda, ed elettrizza a misura, che si accresce il moto, e l'attrito. Alcuni hanno asserito, che la causa del calore fosse il moto; ma senza l' accesso di una materia infiammabile non può seguirne il calore, come ciascuno puole accertarsene coll' agitare l' acqua fredda, la quale non si riscalderà mai, se non viene impregnata di particelle ignee. Inoltre non sempre per la sola attrizione degli umori, e de' vasi si può sviluppare la materia calorifica, essendo talora sufficiente la fermentazione, che siegue la putrefazione de' corpi, colla quale poste in moto le particelle nitrose, e sulfuree, si elettrizzano queste, ed accendono, accrescendosi così eccessivamente in esse il calore fino a produrre li stessi effetti del fuoco materiale.

Molto vantaggiosi sono gli usi, e gli effetti

del calore nel corpo umano, ma soprattutto è atto a conservare nella proporzionata fluidità gli umori tutti del corpo, così necessaria al libero corso per i tanti, ed intrigati piccoli vasi, lo che non si renderebbe sì facile, se coagulati dal freddo restassero gli umori inerti, e stagnanti, senza poter proseguire il loro corso. Ciò basti per una sufficiente idea della proprietà del calore nel corpo umano; facciamo ora passaggio a trattare di quelle funzioni, che risultano dall' armonioso concerto di tutti gli organi della macchina corporea in stato di salute, e di vita.

CAPITOLO SESTO

Delle funzioni del corpo umano, e loro divisioni.

Intendono i Fisiologici sotto il nome di funzione qualunque operazione, esercizio, o movimento, quale eseguiscesi nella macchina corporea dell' uomo vivente, mediante la forza dei rispettivi organi, che sono il soggetto di tutte le azioni, e movimenti, quali essa è capace di esercitare.

La varietà di tutte le funzioni, quali si esercitano nel corpo umano, non d' altronde risulta, se non dalla diversa struttura, e particolar disposizione degli organi, o siano macchinette subalterne, che si ravvisano in tutta l' estensione della macchina universale, e che concordemente agiscono per la di lei sussistenza sotto l' impero, e regolamento dell' anima.

Parte di queste macchine suscettibili di una sopraffina irritabilità atte sono ad imprimere nell' anima per l' organo commune del senso le idee or piacevoli, or disgustose a misura del proprio officio, e della varietà degli oggetti da cui vengono irritate, e commosse: Così l' occhio imprime nell' anima le lucide irradiazioni, che si riflettono dagli oggetti esterni illuminati; l' orecchio le sonore agitazioni dell' aria; il naso i vaporosi effluvj de' corpi odorati; il palato il sapore de' cibi, il tatto le superficiali qualità de' corpi. Altre di queste macchine disposte in guisa di officine servono come di lambicco al depuramento, ed alla separazione de' varj fluidi: il fegato v. g. è l' officina, in cui si separa la bile, il cervello il distillatorio del succo nervoso ec. Altre fabbricate a norma di tubi, e canali servono a ritenere, e condurre in giro gli umori, come le arterie, le vene, ed altri vasi inservienti alla circolazione. Alcuue costrutte sono a foggia di mantici, come il polmone per l' ingresso, e regresso dell' aria, il cuore per il flusso, e riflusso del sangue. Altre finalmente sono fabbricate in diverse maniere per i tanti, e diversi usi, tutti però necessarj alla simmetrica armoniosa economìa dell' umano edificio. Quanto però la sapientissima Divina mente fu provida nel dotare questa gran macchina con ordine maraviglioso, di tutto il bisognevole per conservarsi, altrettanto l' uomo dimentico di sì eccellente beneficio, sembra di cercare il possibile per distruggerla con i disordini, inclinato più tosto a contentare le malnate voglie delle passioni ribelle, che a secondare i sacri dettami della

ragione. Noi per altro mossi da tal morale digressione, procuriamo di non alienarci dai Sovrani disegni della Providenza, sconcertando il bell' ordine ragionevole della natura, e sforziamoci di sviluppare a tal' effetto, per quanto è possibile a mente umana, i reconditi ordegni, co' quali lo stesso nostro corpo viene abilitato a sì belle funzioni, e ciò non solo a nostro vantaggio, ma a profitto eziandio de' nostri simili bisognosi di ricorrere al medico ajuto per i disordini, che tutto dì insorgono nell' umano individuo.

Essendo pertanto, come abbiamo osservato, così fra loro diverse le funzioni, che si eseguiscono nel corpo umano in stato naturale di vita, fa duopo formarne una qualche generale divisione prima di venire alla spiegazione particolare delle medesime, e ciò per evitare la difficoltà di ritenerle a memoria, e non imbarazzare la mente de' principianti, come suole spesso succedere, quando le materie si trattano indistintamente. Sono varj di parere i Fisiologici nella divisione, ed enumerazione di queste funzioni; noi però seguendo il metodo propostoci di tessere il presente trattato colla maggior brevità, e chiarezza possibile, le restringeremo a solo tre classi dividendole in *vitali*, *animali*, e *naturali*.

Diconsi *vitali* tutte quelle funzioni, che in ogni momento sono necessarie alla vita, vale a dire sussistenti le quali, la vita sempre sussiste, mancante le quali, manca all' istante la vita.

Per l' esistenza della vita è primieramente necessario il moto del cuore, origine del circolo universale de' fluidi: Secondariamente l' azione de'

polmoni, per cui l' uomo respirando secondo gli alternativi moti del cuore: in terzo luogo l' influsso del liquido nervoso, quale irritando le fibre del cuore le stimola, ed eccita a perpetuare i di lui movimenti. Dunque la *circolazione*, la *respirazione*, e l' *azione del cervello* sono le particolari funzioni destinate all' esistenza della vita.

Le funzioni animali sono tutti quei movimenti del corpo, quali hanno una speciale correlazione coll' anima, sia che da essa intrinsecamente vengano eccitati, o sia, che ad essa vengano estrinsecamente diretti. Questi tali movimenti si eseguiscono tutti per via de' nervi, che sono li strumenti dell' anima, con i quali ella sente, ed agisce nel corpo. Sente l' anima, e riceve nel suo intelletto tutte le impressioni fatte sul corpo dagli estrinseci oggetti per mezzo de' nervi sensorj: movesi ella colla sua volontà, e propaga i suoi movimenti ne' muscoli per via de' nervi motori. Ridurremo dunque queste funzioni animali primieramente alli *sentimenti interni*, ed *esterni*, secondariamente all' *azione de' muscoli*; finalmente aggiungeremo anche il *sonno*, e la *vigili*.

Le funzioni naturali sono quelle, che si rendono necessarie alla conservazione della vita, vale a dire, che sebbene dal difetto, e mancanza di qualcuna di queste, possa tuttavia sussistere per qualche tempo la vita, ciò non ostante sono necessarie per lungamente conservarla, o mantenerla in salute, e riparare i naturali sconcerti, ai quali è sottoposta la vita stessa. Tali sono la *Chilopojesi*, o sia chilificazione, la *sanguificazione*, e nutrizione, alle quali aggiungeremo anche la *pro-*

lificazione, servendo questa in certa maniera a vivificare successivamente mediante la produzione di altri simili la vita già spenta.

Questa divisione delle funzioni è molto necessaria a Chirurghi specialmente allorchè debbono riferire ne' Tribunali il prognostico delle ferite, e dell' integrità delle parti offese, siccome ancora le cause della morte; giacchè offesi notabilmente i visceri destinati alle funzioni vitali, è indispensabile il prognostico di prossima morte; offese le parti destinate alle naturali funzioni, insorge a misura dell' offesa il pericolo della morte: offesi finalmente gli organi, quali servono alle funzioni dell' anima arguiscesi quindi il pericolo, che restino impedite le azioni, cui vengono dalla natura destinate.

CAPITOLO SETTIMO

Della circolazione del Sangue.

Abbiamo stabilito di sopra essere il corpo umano vivente una macchina Idraulico-Animale mirabilmente costrutta di canali, e di umori, dalla reciproca azione de' quali le funzioni tutte, ed i corporei movimenti risultano. Un meccanismo per altro così ingegnoso, e sublime stato sarebbe imperfetto, e poco meno, che inutile, se gli umori contenuti soltanto ne' proprj vasi vi restassero torpidi, e neghittosi, ed in conseguenza incapaci di scorrere ordinatamente entro i medesimi. Quindi è, che la provida Sapientissima Mente Creatrice dell' Universo, infondendo in questa gran mac-

china uno spirito sagacissimo, da cui venisse mossa, e diretta, impressele altresì tutte le forze, e facoltà necessarie a perfettamente adempiere tutti i doveri dell' idraulica legislazioae. Nè un tal' importante privilegio si estese a breve spazio di tempo, ma per lunga serie di anni, e fintanto che a' cenni del Sovrano volere disciolto resti nell' uomo quell' ineffabil legame, da cui risulta il mutuo commercio dell' anima col corpo. Muovonsi dunque perpetuamente entro de' proprj vasi nel corpo umano gli umori, e siccome gli umori tutti vengono separati dal sangue, ed in esso comprendonsi, il sangue dunque muovesi principalmente, e dal di lui moto tutti gli altri umori vengono mossi. Ma non potrebbesi perpetuare il moto del sangue nei vasi senza un flusso, e riflusso da canale in canale, e senza un continuo rinnovellamento di un urto, che lo spronasse al progressivo suo corso: il cuore adunque è il primo material movente del sangue; da esso riceve il sangue la prima scossa nel tenero embrione entro dell' utero, e per esso perpetua, durante la vita, il suo corso. Questo corso perenne del sangue chiamasi communemente col nome di *circolazione*, di cui abbiamo proposto parlare nel presente capitolo.

Prima però d' innoltrarci è necessario sapere essersi in ogni tempo riconosciuto da Medici, e Filosofi antichi un qualche moto nel sangue, sempre però oscuramente, e non mai in sembianza di circolo. *Servet* fu il primo, che nel secolo decimo quinto scoprì una specie di circolazione nei polmoni, e dopo di lui *Colombo* dilatò di molto i confini di un tal ritrovato. Ma *Cesalpino* la sve-

lò assai egregiamente, sebbene mancante di molti lumi. Finalmente *Harveo* sulle traccia di *Cesalpino* si pose ad esaminare attentamente la già scoperta circolazione del Sangue, e come sogliono alcuni de' nostri moderni farsi autori di nuovi ritrovati per aver soltanto illustrata, o cambiato aspetto a qualche antica sentenza, si fece egli inventore della circolazione, allontanando da essa colle sue diligenti speculazioni tutte quelle difficoltà, che la rendevano peranche assai oscura, e meno soddisfaciente agli Anatomici di quei tempi. Questo nuovo schiarimento convinse di maniera tutti i Medici, e Filosofi suoi contemporanei, che recedendo di buona voglia dall' antica opinione, scrissero lettere di congratulazione all' *Harveo*, per aver egli con tanta chiarezza scoperto un mistero, che stato era per tanti secoli sepolto nelle tenebre dell' ignoranza, e che formava il fondamento più rimarchevole della scienza Medico-Anatomica.

Premessa questa breve notizia sull' Epoca della circolazione del Sangue, vediamo ora di spiegare colla maggiore possibile intelligenza in qual maniera ella si effettui, e continuata venga in tutto il corso della vita. E per principiare dalla sua definizione diremo essere la circolazione un moto progressivo del sangue risultante dalle vibrazioni del cuore, e delle arterie, quali spingono, e portano questo fluido per le successive diramazioni arteriose in tutte le parti del corpo, d' onde si riconduce al cuore per mezzo delle vene, quali considerar si debbono, come una continuazione inversa delle arterie medesime.

Questo moto progressivo, o sia circolatorio del sangue è di una necessitá così grande, che quando resti interamente abolito, manca del pari la vita, e quando cessi in qualche parte soltanto del corpo, la vita di questa si estingue, e subentra la putrefazione, quando finalmente, o in tutto il corpo, o in qualche parte si ritardi, o debiliti, si debilitano parimente tutte le funzioni, che vi si esercitano.

Deve dunque perpetuamente muoversi il sangue, acciò sussista la vita, e muoversi con moto ordinario, non alterato, o intermesso, acciò colla vita si conservi anche la sanità; Ma come, e per quali mezzi egli si muove, e continua il progressivo suo corso? Non v' ha dubbio, che dal cuore come si è detto, venga egli spinto, e lanciato per le arterie a tutte le parti, e da tutte le parti al cuore per le vene si riconduca; ma per bene intendere questo perenne tragitto, è duopo di far precedere una breve idea della struttura, ed azione fisica del cuore, essendo communemente da tutti gli Anatomici considerato, come il primario movente della circolazione.

Il cuore, come vedremo nel trattato dell' Anatomìa, è un muscolo carnoso di figura quasi conica intrecciato di fascetti di robustissime fibre, e sommamente irritabili, ed ha nel di lui centro due cavità, che diconsi *ventricoli*, a quali corrispondono due piccole borse poste lateralmente una per parte alla di lui base, e chiamansi *auricole*, od orecchiette. Sorgono dalla base del cuore quattro conici canali, che con i di loro aperti diametri penetrano nelle di lui cavità: Sono questi

due distinti tronchi maggiori di arterie, e di vene. L' arteria Polmonica, e la vena Cava si aprono con i loro orificj il varco nel destro ventricolo; l' arteria Aorta, e la vena Polmonica nel sinistro. L' arterie tutte ricevono la loro origine dal cuore, ma le vene nel cuore finiscono, sebbene queste non direttamente, come l' arterie, ma mediante l' auricole si aprono la via dentro li ventricoli. Veggonsi inoltre all' imboccatura delli suddetti vasi ingegnosamente collocate delle valvole altre Semilunari agli orificj arteriosi, altre Mitrali, o Tricuspidi agli orificj venosi, affine di permettere, o rattenere al bisogno il tragitto del sangue per i seni, e vasi del cuore.

Abbozzata così di volo la fabbrica del cuore, ognun vede essere il di lui uso di spingere il sangue a tutte le parti del corpo, cosa, che far egli non potrebbe lungamente, se a lui non ritornasse da tutte le parti il sangue per via di un circolo continuato, e non interrotto. Ciò posto adunque il sangue riassunto dall' estremità dell' arterie sparse in tutto il corpo entro le vene capillari, e raccolto da queste in rami sempre maggiori, si aduna finalmente in un sol canale, qual' è la vena Cava descritta, sgorga nella destra auricola, e da essa passa nell' aperto ventricolo. Dal destro ventricolo si tramanda per l' arteria polmonica ad inaffiare tutte le arteriose diramazioni de' polmoni, dalle quali rimbevuto, e raccolto entro i ramoscelli delle vene compagne, tutto nuovamente si scarica per la polmonica vena nell' auricola sinistra, e da questa nel sottoposto ventricolo, d' onde respinto per la grande arteria, o sia

tronco principale dell Aorta, ritorna nuovamente per gli aperti rami minori ascendenti, e discendenti in tutte l' infinite sue diramazioni a tutte le parti del corpo, e da queste al cuore di nuovo, come si disse, si riconduce.

Questa perenne circolazione del sangue risulta principalmente da due opposti movimenti del cuore, e delle arterie, che si riproducono alternativamente, cioè, moto di sistole, o sia contrazione, moto di diastole, o sia dilatazione.

S' intende per Sistole un movimento, per cui il cuore, e le arterie si restringono, raccostando le loro pareti verso del centro, affine di promuovere ulteriormente il sangue per distribuirlo progressivamente in tutte le parti del corpo. All' incontro la diastole è un movimento, per cui, il cuore, e le arterie si allargano per ricevere il sangue, quale per mezzo delle vene con retrogrado corso da tutte le parti al cuore si riconduce. Si noti peraltro, che li suddetti moti di costrizione, e dilatazione, quali hanno di commune il cuore, e le arterie, non si effettuano al tempo stesso in ambedue questi organi, ma con ordine totalmente contrario; mentre allorchè il cuore trovasi in moto di sistole, le arterie si ritrovano in quello di diastole, ed all' incontro, quando il cuore è in diastole, le arterie si ritrovano in sistole. Questa opposizione di moti alternativi fra il cuore, e l' arterie era necessario per il discarico del sangue dai ventricoli entro i vasi arteriosi; giacchè se le arterie si costringessero ancor esse, quando restringesi il cuore, non potrebbesi in conto alcuno spingere il sangue nelle medesime, come facilmente succede trovandosi esse aperte nella costrizione del cuore.

Inoltre da questa opposizione di molti alternativi fra il cuore, e le arterie risulta il buon ordine di tutta la circolazione, e viene impedito, che il sangue rigurgiti, e ridondi nella capacitá de' ventricoli: imperciocchè restringendosi il cuore, il sangue allora sgorgato dalle auricole entro i ventricoli, urtando le valvole tricuspidi, chiude gli orificj venosi, e colla dilatazione delle semilunari si apre la via nelle arterie. Ma sospinto appena il sangue, e scaricato dai ventricoli, dilatasi nuovamente il cuore, ed allora tendendosi le valvole semilunari, e rannicchiandosi le tricuspidi, viene impedito il rigurgito del sangue artesioso, ed intanto il venoso trattenuto dentro le auricole, va per l' aperta via ad occupare il vuoto dei respettivi ventricoli: così per lungo tempo, e durante la vita, si continua cogli alternativi moti del cuore la circolazione del sangue. Che se per qualche contrario accidente, v. g. di dilatazione de' suoi ventricoli, e vasi, o per polipose concrezioni di sangue nelle di lui vascolari imboccature, si ponga un qualche obice all' anzidetto alternativo tragitto dalle vene ai ventricoli, e da questi alle arterie turbasi universalmente, e intermittente addiviene il circolo; il cuore è costretto a palpitare ne' suoi movimenti, e dopo uno spazio non lungo di vita affannosa, cessa alla fine, per mancanza di circolo, il moto vitale nel corpo.

Da quanto abbiamo di sopra esposto, si è ad evidenza dimostrato, essere il cuore l' organo principale della circolazione, giacchè in esso, e da esso, da tutte, ed in tutte le parti con per-

petuo flusso, e riflusso mirabilmente tragittasi il sangue. Si è inoltre osservato, che un sì importante officio vien eseguito dal cuore, mediante gli alternativi moti di stringimento, e di dilatazione, senza de' quali non potrebbe imprimere egli il moto nel sangue da continuarsi progressivamente per entro i vasi durante il corso vitale. Resta ora a vedersi qual sia il movente del cuore stesso, vale a dire, quali sieno le cause, dalle quali viene egli stimolato ad esercitare i detti alternativi suoi moti.

Siccome ai moti di compressione, e reazione, che reciprocamente succedono in tutti li corpi elastici concorrer debbono la forza comprimente estrinseca, e la naturale cotrattilitá de' corpi medesimi; così nelle azioni alternative del cuore richiedesi l' urto del sangue venoso, che lo dilati, e la naturale irritabilitá delle sue fibre, che lo contragghino.

Alla dilatazione del cuore basta da per se solo lo sbocco del sangue venoso, il quale dalle auricole aprendosi la via ne' ventricoli, dilata le di loro pareti, e col suo urto stimola nel tempo stesso la sensibilissima tessitura delle di lui irritabili fibre. Al restringimento però, oltre la detta naturale irritabilità delle fibre del cuore, concorre l' influsso del succo nervoso, che dal cerebro per li nervi cardiaci propagandosi ad irrorare le fibre sudette le risveglia, e rende più sensibili all' urto del sangue, e le dispone insiememente a riagire con resistenza diametralmente opposta alla pressione del sangue medesimo, forzandole ad accorciarsi, e costringersi quanto più furono dilatate, e compresse.

Oltre l' influsso del liquido nervoso, come osservano non pochi Fisiologici, contribuisce al restringimento del cuore il riempimento, e pulsazione delle arterie Coronarie, quali dopo il dilatamento del sangue venoso, inaffiano immediatamente la sostanza del cuore medesimo, ed in conseguenza restano diminuite le di lui cavità: peraltro l' influsso del succo nervoso devesi a tutta ragione considerare la principal cagione della sistole del cuore, giacchè legati i tronchi cardiaci, ed impedito così il commercio del liquido nervoso tra il cerebro, ed il cuore, rimane egli subito palpitante, e dopo breve spazio cessa finalmente in esso ogni moto, e con il moto cessa anche la vita dell' animale.

Il cuore adunque, come abbiamo abbastanza notato, è l' organo primario della circolazione, la molla, cioè, principale dell' idraulico meccanismo dell' uomo vivente in quella guisa appunto, che tesa la molla, o scosso il pendolo d' un orologio, si desta, e prosiegue il moto in tutta la macchina. Ma d' onde mai il cuore nella sua origine riceve egli questa prima scossa, o impressione di moto communicabile a tutti i vasi della circolazione? Per rispondere ad un quesito tanto scabroso, e per adattarsi alla meglio all' intelligenza de' principianti, postei da banda le tante, e discordi sentenze de' Fisiologici antichi, sembra la più opportuna quella del celebre *Valisnieri*. Questo industriosissimo scrutatore della natura, osservò, che nell' ovo muliebre comprendonsi come in compendio tutti li primi rudimenti del feto, non altrimenti, che nei semi delle piante os-

servò con un vetro diottrico tutti i filamenti della pianta medesima l' incomparabil *Malpighi*. Una sì bella, ed ingegnosa scoperta fu seguitata da quasi tutti i moderni, se non che pretendono alcuni, che li prefati rudimenti del Feto non si racchiudono nell' ovo muliebre, ma in alcuni vermicoli, o atomi semoventi, o come vuole *M. De Buffon* mollecole organiche viventi, quali nuotano nello sperma virile, da cui nell' unione dei due sessi si spiccano, e s' inseriscono nell' ovo muliebre per fecondarlo. Noi però per non entrare in una questione da rimettersi piuttosto ai curiosi, che agl' indagatori del vero, ci contentaremo colle traccie generali dello sviluppo di aprirci una via più facile al dilucidamento di ciò, che ci siamo proposti indagare relativamente al moto del cuore.

Presupposto dunque, come più probabile, e meglio confacente al nostro modo d' intendere, che in un minutissimo grano di muccosa sostanza, ritrovinsi inviluppati, e racchiusi i delineamenti tutti dell' uomo, vale a dire le fibricelle tutte, ed i fluidi atomi considerati nella massima impercettibile sottigliezza, capaci per altro di sciogliersi, svilupparsi, distendersi, ed accrescersi mediante l' opera imperscrutabile della natura nell' atto del concepimento, facile cosa è l' intendere, come dall' alterazione prodotta dal mescolamento delle diverse seminali spiritose sostanze nasca un intimo prodigioso fermento in quelle minutissime particelle inviluppate, e ristrette come in un piccolo punto: onde riscaldate, e disciolte le invisibili molecole dei torpidi fluidi, ed eccitato così un insolito attrito nelle medesime, restino per così

dire elettrizzate, ed energiche a scuotere le resistenze elastiche dei loro continenti. Sebbene però un tal elettricismo eccitare si debba in tutte le parti del piccolo embrione, tuttavia succeder deve primieramente nel cuore, come principe di tutti i vasi, il quale scosso una volta da quel primo fermentizio vapore, communica l' impresso moto agli aperti vasi, qual moto progressivamente continuato, e vieppiù accresciuto per l' elasticità del cuore istesso, e delle arterie, vengono così a dilungarsi le fibre, dilatarsi i canali, prosciogliersi, e suddividersi i fluidi a segno tale, che da un invisibile grano di muccosa sostanza, giunga a poco a poco a formarsi la proporzionata grandezza del Feto, come a suo tempo vedremo nel capitolo della generazione.

L' elettricismo adunque forma l' idea più probabile, ed intelligibile della genesi del moto del cuore, ed in conseguenza del mirabile circolo del sangue, e degli altri umori, quale si perpetua in tutta quanta la vita; e ciò basti per maggior dilucidamento di quanto abbiamo detto in questo capitolo relativamente alla circolazione. Passiamo ora a dire qualche cosa della respirazione necessaria non meno della precedente all' esistenza, e conservazione della vita.

CAPITOLO OTTAVO

Della Respirazione.

La respirazione altro non è che un moto alterativo del petto, mediante il quale l' aria entra

nei polmoni, e n' esce vicendevolmente. Consiste adunque la detta funzione in due continui movimenti diametralmente opposti fra loro, uno cioè di elevazione, e l' altro di depressione; nel primo moto l' aria entra nei polmoni, e chiamasi *ispirazione*; nel secondo ella viene obbligata a sortire, e dicesi *espirazione*.

Entra l' aria nel petto mediante l' elevazione delle costole nel tempo in cui li muscoli intercostali contraggonsi, ed il diaframma appianasi verso l' abdome: esce l' aria dal petto mediante il naturale abbassamento delle costole, nell' atto, che si rilassano i muscoli intercostali, ed il diaframma rimonta in guisa di cuppola sotto i polmoni; talchè diminuita così la capacità del petto, l' aria è costretta a sortire dai vasi aerei dei polmoni per quella stessa via, per la quale era entrata. Quantunque quest' ultimo moto possa considerarsi come passivo, (giacchè le costole naturalmente abbassandosi dopo l' azione de' muscoli intercostali, viene in conseguenza compressa l' aria, respinta, ed obbligata a ritorcere la via fuori della trachea, per cui erasi poco prima introdotta) tuttavia cospira non poco a questa esclusione dell' aria l' azione de' muscoli abdominali, e del diaframma, quali contraendosi rendono sempre più angusta la capacità del petto, ed in conseguenza si precludono, e per così dire si aboliscono li spazj necessarj alla ritenzione dell' aria introdotta.

La respirazione ella è una funzione necessaria non meno alla vita di quello sieno la circolazione del sangue, e l' azione del cervello, con questa sola differenza, che queste due ultime ven-

gono originate nel Feto fin dal principio del suo vivere entro dell' utero; laddove la respirazione non succede se non dopo la nascita nel momento, in cui aprendo la prima volta il feto la bocca, e le narici all' insolita impressione dell' aria si apre subito questa la via a dilatare i ristretti spazj dei rappresi polmoni, ond' è, che dall' improvvisa forza, e peso dell' aria sconvolto, e ventilato il soffice polmonare, è costretto il tenero bambino a prevenire con forti vagiti le miserie, cui vá sottoposto l' uomo in questa valle di lagrime.

Oltre l' indispensabile necessità della respirazione per la sussistenza, e conservazione della vita dopo la nascita, molti, e assai rilevanti sono i vantaggi, che dalla medesima risultano a benefìcio della vitale economia. Fra questi tiene il primo luogo l' assorbimento di un sottilissimo vapore elementare dell' aria ispirata, quale trasfuso nel cuore per le aperte porosità dei vasellini inalanti esistenti nelle vessicole aeree de' polmoni, e quindi per via di circolo trasportato al cervello credesi servire di principio alla composizione del liquido nerveo, ed alla generazione del calore.

Questo elementare principio, che dall' aria influita ne' polmoni attratto viene, come si disse, e trasportato nel sangue, è un etere sottilissimo igneo, che da molti credesi analogo al vapore elettrico, atto ad eccitare il calore non meno, quanto le sensazioni tutte, ed i movimenti, da quali le funzioni del nostro corpo perfettamente risultano.

A questa primaria utilità ridondante dal con-

tinuo influsso, e riflusso dell' aria nel vicendevole perenne moto della respirazione molte altre si aggiungono di non poca importanza: imperciocchè mediante la respirazione si facilita il moto del cuore, ed il transito del sangue ne' di lui cavi; rimane refrigerato dall' aria lo stesso sangue assai riscaldato dal circolo accellerato ne' polmoni; promovesi il corso del chilo verso le vene, e si mescola piú intimamente con il sangue, trasmutandosi di bianco in rosso, atteso il maggior attrito, e la miscela dell' etere igneo, che vi s' intrude ne' polmoni; serve ancora la respirazione all' organizazione della voce, alla deglutizione, all' odorato, all' espulsione delle fecce, dell' urine, del mucco nasale, del feto, delle secondine, ed a varj altri usi, conforme di mauo in mano vedremo nel decorso di questo Trattato.

Dalle sopradette utilità facilmente rilevasi, che il moto della respirazione può dirsi in parte naturale, ed in parte volontario, giacchè l' espulsione delle sopradette materie, l' organizazione della voce, e la deglutizione dipendono per lo più da sforzi volontarj, e del tutto dipendenti dall' arbitrio dell' anima.

CAPITOLO NONO

Delle azioni del Cervello.

Le funzioni del Cervello appartengono parte alle vitali delle quali presentemente trattiamo, e parte alle animali, delle quali parleremo nel seguente capitolo.

Quello adunque, che rispetto all' azione del cervello appartiene all' esistenza della vita riducesi a quel sublime meccanismo, o sia operazione materiale, colla di cui forza nella di lui corticale sostanza separato viene, e raccolto un sottilissimo fluido, che da alcuni *succo nervoso*, da altri *spirito animale* appellasi, e per gli esilissimi canalini della sottoposta midolla infuso nelle tante serie delle diramazioni nervose, che vi scaturiscono, distribuiscesi in tal guisa con rapido corso a tutte le parti del corpo per eccitare ne' respettivi organi le funzioni tutte tanto vitali, che animali: anzi senza questo meraviglioso efficacissimo influsso a nulla giovarebbero gli organi tutti per altro rispettabilissimi dell' edifizio corporeo, se da questo vivificante liquido scossi non fossero, ed irrorati continuamente.

Egli è adunque evidente, che l' azione del cervello, quantunque destinata non sia soltanto alla semplice vitale esistenza del corpo umano, presiede per altro, e regola le funzioni tutte appartenenti alla necessità della vita: difatto nè il cuore eccitar potrebbe il progressivo corso del sangue per le arterie, e le vene, nè il flusso, e riflusso dell' aria si renderebbe facile ne' polmoni, se da nervi non venisse somministrato questo spirituale soccorso.

Quello però, che dobbiamo di presente osservare nell' azione del cerebro relativamente alla necessità della vita si è, che l' origine di tutti i nervi da quattro distinte radici di tutto il cerebro stesso deducesi, cioè dal cervello, dal cerebello, dalla midola allungata, e dalla midolla spinale. Quelli, che dal cerebro, e dalle midolle

allungata, e spinale propagansi, appartengono alli moti volontarj, ed in conseguenza alle azioni animali, delle quali faremo in appresso discorso: quelli poi, che dal cervelletto derivano, destinati furono ai moti involontarj, quali appunto sono quelli, che alle vitali funzioni presiedono.

Questa diversa origine, e ministero de' nervi viene snfficientemente comprovata dall' esperienza, giacchè se comprimasi il cervello di un animale vivente, o la spinale, ed allungata midolla, li muscoli, che sono gli organi de' moti volontarj restano immediatamente inabili, e conseguentemente sopprimonsi le animali funzioni, che ne derivano, permanente restando col moto del cuore, e del respiro anche la vita. Ma se la stessa sperienza facciasi comprimendo il cervelletto, cessa allora il moto del cuore con la respirazione, e l' animale sen muore: ed ecco la ragione perchè le ferite del cerebello sono sempre mortali, laddove quelle del cerebro sono qualche volta sanabili, o almeno non così presto dispongono il ferito alla morte.

Basti il fin qui detto delle azioni del cerebro per ciò, che appartiene alle funzioni vitali; il di più sorprendente lo vedremo ne' seguenti capitoli, ne' quali trattaremo delle funzioni animali, cioè di quelle, che alla volontà dell' anima indipendentemente appartengono.

CAPITOLO DECIMO

Delle funzioni animali.

Per funzioni animali s' intendono da Fisiologi-

ci tutti quei movimenti, ed operazioni, quali esercitati sono negli organi della nostra macchina corporea mediante la forza, e concorso dell' anima, vale a dire di quello spirito immortale, che la vivifica. Tutto ciò adunque di materialismo, che serve di mezzo all' anima per l' esercizio delle sue potenze sia dell' immaginazione, della memoria, o del senso forma il fisico soggetto delle funzioni animali.

Già di sopra fu detto esser l' anima un ente incorporeo incorruttibile, un sottilissimo spirito immortale, quale dentro di noi pensa, sente, e le azioni tutte corporee eccita, vivifica, e modera, durante quel misterioso legame, e commercio scambievole per cui l' anima nel corpo, ed il corpo nell' anima con armonioso consenso agiscono, e riagiscono continuamente.

La diversità delle sopradette funzioni, sebbene tutte dall' anima unicamente dipendono, risulta dalla varia disposizione delle macchine, su delle quali ella influisce; in quella guisa appunto, che l' aria introdotta per le vie musicali di un Organo, a misura della varietà delle canne, produce diversi soni, tutti però dipendenti da quel solo elemento, così quantunque l' anima sola sia quella, che agisce in tutti li sentimenti corporei, tuttavia per l' addotta ragione l' occhio vede, e non sente, l' udito sente, e non vede, l' odorato non assapora, nè il palato distingue gli odori, ma ciascuna di queste parti adempie soltanto l' officio, cui dalla natura fu destinata, e disposta.

Quanto però in ogni tempo fu da tutti i Filosofi riconosciuta l' esistenza dell' anima, altret-

tanto diverse furono le opinioni della sua vera, e principal sede nel corpo. Chi la pretese nel cuore con *Aristotele*; chi nella glandola Pineale con *Cartesio*; chi nel corpo calloso con il *Lancisi*; chi nella dura madre, e chi altrove. Noi però in tânta profondità di mistero, che trascende i limiti dell' umano intelletto, adoraremo la sapienza imperscrutabile dell' Eterno Fattore, contentandoci di seguire l' opinione de' Teologi, quali scortati dalle divine rivelazioni c' insegnano esser l' anima una viva immagine di Dio. Ora siccome Dio colla sua immensitá trovasi tutto nel tutto, e tutto in ogni luogo, così l' anima di lui immagine tutta in tutto il corpo, e tutta in ciascheduna parte ritrovasi. Ma siccome sebbene Dio colla sua immensità abiti in ogni sito, ciònonostante in Cielo principalmente ha la sua Sede, ove a' Comprensori Beati la sua divina luce gloriosamente diffonde, e communica; così abbenchè l' anima esista in ogni parte del corpo, sembra tuttavia, che la sua principal sede esister debba nel principio de' nervi, o sia sensorio commune, giacchè quivi le trine sue principali potenze mirabilmente ella esercita, quì pensa, quì si ricorda, quì vuole, qui giudica delle impressioni degli oggetti esteriori recatele da nervi, quì finalmente per la via de' medesimi le facoltà sue negli organi tutti diffonde.

Questa, sebbene ipotetica, almeno più probabile idea della Sede dell' anima, sembra appartenere piuttosto alle questioni de' Metafisici, che alle sode cognizioni de' Fisiologici, e perciò contentandoci di averla accennata. vediamo ora quali siano quei materiali [illegible], mediante i qua-

li l' anima agisce nel corpo, ed il corpo nell' anima stessa.

Questi stromenti altro non sono, che i nervi, vale a dire, quelle infinite diramazioni di bianchi funicoli, quali spiccati dal cerebro, e dalla midolla spinale, con magistero ammirabile a tutte le parti del corpo vengono distribuiti. Si dividono questi dagli Anatomici in tre classi principali, in *motori* cioè, che servono ai moti muscolari; in *sensorj*, che presiedono a sensi, ed in *vitali*, che dirigendosi al cuore, ed ai vasi servono a conservare la vita.

Mediante i primi opera l' anima nel corpo, ed eccita a suo piacimento tutti quei moti, che da essa unicamente dipendono, quale appunto è l' azione volontaria de' muscoli.

Mediante i secondi opera il corpo nell' anima imprimendole le idee di quei cambiamenti, che tratto tratto succedono negli organi esterni, or grati, or dispiacevoli secondo la qualità degli urti, che vi si fanno.

Sopra i terzi, o siano nervi vitali, non esercita l' anima direttamente il suo sovrano dominio, siccome ancora non lo distende su quei, che presiedono alle naturali funzioni, lo che sembra inibire li molti gangli, o rappigliamenti, de' quali muniti sono tutti i nervi vitali; contuttociò le violenti passioni dell' anima vincendo talvolta con impeto tumultuante le resistenze degli accennati gangli possono indirettamente farsi strada a turbare, e sconvolgere anche il pacifico regno delle vitali funzioni, ed in conseguenza infievolire, ed abbattere l' armonica energia delle medesime, a segno

di renderle finalmente inerti, ed improporzionate a tutte l'economiche incombenze, dalle quali necessariamente risulta la conservazione della vita.

Col mezzo adunque degl' indicati nervi motori, e sensorj si adempiono tutte le animali funzioni fra le quali ottengono il primo luogo le sensazioni tanto interne, che esterne; quindi l'azione volontaria de' muscoli, e finalmente l'esercizio della voce, o sia la loquela, potendosi ancora annumerare fra queste la vigilia, ed il sonno, delle quali tutte a parte a parte prenderemo a trattare ne' seguenti capitoli.

Prima però di chiudere il presente non sarà inutile avvertire, che quantunque le azioni vitali da noi spiegate di sopra si facciano senza il concorso dell' anima unitamente alle naturali, come vederemo a suo tempo, ciò deve soltanto intendersi di quella dipendenza, che le funzioni dette propriamente animali riconoscono immediatamente dall' anima come principio, e termine d' ogni lor movimento, non mai di quella generica corrispondenza, quale le azioni tutte del corpo mantengono coll'anima, attesa l' ammirabile unione di queste due diverse sostanze, giacchè sciolta l' anima dai legami del corpo, e volata al suo destino, cessano ad un tratto le operazioni tutte di quelle macchine materiali, che dall' anima investita dal corpo, venivano in prima vivificate.

CAPITOLO UNDECIMO
Delle Sensazioni in generale.

Qualunque impressione, che facciasi su de' ner-

vi sensorj in qualunque parte del corpo, resta tosto communicata per le vie de' medesimi al di loro principio, o sia sensorio commune, dove si eccita un movimento, mediante il quale l' anima sente, e giudica di quegli oggetti, quali hanno toccato, o stimolato le nervose papillari propagini, che si diffondono in ciaschedun' organo del senso. Ciò è quello, che communemente intendesi da Fisiologici per sensazione.

Fra tutte le diverse materiali sostanze, che compongono la macchina umana, la sola polpa de' nervi è quella, che è destinata a ricevere, e propagare le anzidette impressioni: quindi è, che benchè l' anima risieda nel cerebro, come sua reggia principale, sente ella, e signoreggia in tutte le parti, ove si distribuiscono i nervi, quali sono i di lei fedeli ministri in quella guisa appunto, che un Monarca quantunque faccia la sua residenza nella Capitale del Regno, tuttavia diffonde i suoi ordini in ogni sua Provincia, e sà tutto ciò, che vi accade per mezzo de' suoi Gubernanti. Essendo adunque li soli nervi l' interpetri dell' anima, è chiaro, che tutte le parti prive de' nervi debbono essere insensibili, come le ossa, le cartilagini, i ligamenti, la dura madre, la corteccia del cerebro, l' epidermide, la celulare, ed altre membrane. Tutte quelle parti poi, quali ammettono nella di loro tessitura le diramazioni nervose, rendonsi più o meno sensitive a misura del maggior o minor numero de' nervi, che vi si spargono, come per esempio il midollo degli ossi, le glandole, i visceri, li vasi in cui scorrono pochi nervi sono d' un senso molto ottuso, e senza grave do-

lore o molestia soffrono le loro preternaturali alterazioni; all' incontro quelle parti, alle quali in gran copia concorrono i nervi sono acutamente sensibili, nè soffrono senza spasmo o dolore il tocco delle cose acri stimolanti, e pungenti: di tal sorte sono in primo luogo la cute, qual' è l' organo immediato del tatto, il ventricolo, gl' intestini, i reni, la vessica, l' utero, tutti li muscoli, ed altre sensibili parti.

Tutte le sensazioni si dividono in grate, in disgrate, ed in adiafore, o indifferenti. Le grate sono quelle, che vengono da impressioni blandamente solleticanti le nervose papille, come sono quelle di cose odorose, saporifere, e piacevoli. Le ingrate provengono da impressioni stimolanti acri, e pungenti. Le indifferenti finalmente sono quelle, che venendo da impressioni deboli, non risvegliano nell' anima un sentimento notabile di piacere, o molestia: tale sarebbe un soffribile grado di calore, o di freddo. Le sensazioni grate invitano l' anima a compiacersene, e desiderarle; le ingrate, o dolorose avvisano l' anima a fuggirle, e la forzano a cercare l' ajuto per liberarsene.

Quantunque possano farsi molte, e diverse impressioni ad un tempo stesso negli organi del senso, l' anima però non è capace di tutte percepirle distintamente in un tempo medesimo, ond' è, che una più valida sensazione oscura, e rende inerte la più debole, e quando le impressioni si applicano egualmente in più organi dello stesso genere, l' anima non ne risente, che una sola; quindi è, che con due occhj veggiamo la stessa immagine,

con due orecchie sentiamo lo stesso suono, con due mani distinguiamo li stessi oggetti tangibili: come poi per via de' nervi riceva l' anima, e percepisca le sudette impressioni, se ciò facciasi mediante il flusso, e riflusso de' spiriti per i tuboletti nervosi, o se per commozione, ed elettricità de' nervi medesimi, ella è cosa molto difficile a definirsi. Noi ci contentaremo di sapere, che fra l' anima, e gli organi de' sensi corre un misterioso commercio, di cui li nervi sono l' unici immediati strumenti; giacchè troncato, o almeno legato, o compresso qualcuno di questi, cessa all' istante, o si oscura qualunque percezzione di senso, che dall' integrità del medesimo risultava, abbenchè si continuino le impressioni in quegli organi, a quali tramandava egli le sue nervose diramazioni.

Da questa generale dottrina delle sensazioni, passiamo ad una particolare de' sentimenti tanto interni, che esterni.

CAPITOLO DUODECIMO

Delle Sensazioni interne.

Le principali sensazioni interne sono l' *Immaginazione*, o *Fantasia*, la *Memoria*, il *Giudizio*, e le *Passioni dell' animo;* ma siccome queste appartengono più tosto alle speculazioni de' Metafisici, che alle dimostrazioni de' Fisiologici, perciò ci contentaremo di darne come di passaggio, una superficiale idea, senza trattenerci a discorrerne fondatamente.

L' *Immaginazione* pertanto, o sia la fantasia è una funzione, o potenza animale, mediante la quale l'anima si rappresenta le cose sensibili quantunque assenti, e lontane, l' idee però delle quali ricevute una volta da sensi esterni restarono impresse nel sensorio commune, in cui l' anima apprende, e conosce tutte le impressioni, che dagli oggetti presenti si fanno sugli organi esterni.

La *Memoria* è una reiterata immaginazione delle cose assenti, e passate con un rapporto del luogo, del tempo, e delle altre circostanze accadute. Ella è un dono maraviglioso della natura, mediante il quale il passato si fa ad un istante presente, e mille e diversi oggetti, che in più volte si presentarono alla mente, si richiamano tutti ad un tratto a piacimento dell' anima. Ma questo dono sì grandioso è fragile anch' esso, e soggetto a mancare, come tutti gti altri doni naturali, onde nelle storie si leggono de' casi di alcuni, quali dotati d' una memoria felicissima, si ridussero per qualche sinistro accidente ad una smemoriatagine la più lagrimevole.

Il *Giudizio* è una proprietà, o intelligenza dell' anima, con cui ella apprende, e distingue tutte le idee rappresentate, giudica della di loro natura, e qualità per quindi determinarsi a desiderarle, se buone, o ad abbomminarle se prave, o non sodisfacienti a suoi desiderj.

Le *Passioni dell' animo* finalmente sono que' tanti, e sì diversi movimenti prodotti, ed eccitati dalla folla lusinghiera de' carnali, e mondani appetiti, quali inclinano l' anima a desiderare o fuggire, ad amare od odiare or questo or

quell' altro oggetto: Se l' anima consigliata dalla ragione modera, e signoreggia queste interne mozioni, rendesi ella virtuosa, e degna di se stessa; ma se si lascia predominare, e vincere da queste, si rende viziosa, ed abbominevole: l' amore, l' odio, l' ambizione, il timore, l' ardire, l' interesse, la sensuale concupiscenza, e tanti altri malnati appetiti, sono la velenosa sorgente, in cui l' anima allettata da sensi rimane sordidamente infettata, dimentica della sua nobiltà, e di quell' essere sovrano impressole dall' Onnipotente Creatore, di cui Ella è viva immagine, ed in conseguenza destinata a frenare, e vincere l' impeto delle umane passioni, per poi regnare un giorno eternamente libera, e gloriosa.

Ciò basti per semplice intelligenza de' sentimenti interni, facciamoci ora a discorrere più diffusamente degli esterni.

CAPITOLO DECIMO TERZO

De' Sensi esteriori, e primieramente del Tatto.

Cinque sono le sensazioni esteriori, cioè il *Tatto*, l' *Odorato*, il *Gusto*, la *Vista*, e l' *Udito*.

Ciascuna di queste ha il suo particolar organo, su cui in varie guise urtando gli oggetti esterni, alterano, o scuotono il delicatissimo meccanismo de' nervi sensorj mirabilmente schierati, e disposti per ricevere non meno, che per trasportare di volo all' anima le ricevute impressioni.

E per principiare dal *Tatto*, diremo esser

questa una sensazione, o facoltà di distinguere toccando le qualità relative de' corpi, o per dir meglio un movimento, che s' imprime nell' anima per mezzo delle papille nervose sparse in tutta qnanta la cute, tutte le volte, che venga loro appressato un qualche oggetto tangibile.

Qnantunque però le dette papille nervose si ravvisino sparse in tutta l' estensione della cute, ciò non ostante la maggior loro sensibilità esiste nell' apice delle dita, ove sono più numerose, e prominenti; che però con tutta ragione può dirsi esistere in tal parte l' organo primario del tatto. Sebbene le dette papille restino da per tutto coperte dall' epidermide, ciò non toglie, che esse godano d' un senso esquisitissimo, che anzi se questa loro sensibilità moderata non fosse, e difesa da quest' esterno involucro, troppo dolorose le riuscirebbero le impressioni dei ruvidi, e piccanti oggetti, e la di loro delicatissima sottigliezza soffrirebbe diseccamento dal rigido attatto dell' aria.

Conferisce anche molto alla sensazione del tatto la struttura delle dita, atte a facilmente applicarsi in qualunque punto della superficie de' corpi, e diligentemente palparli, e comprimerli per distinguere le di loro diverse consistenze, giovando a tale oggetto la solidezza dell' unghie, le quali al tocco degli oggetti premendo le nervee papille, non solo le scuotono, ma le difendono dalla scabrositá, e durezza di quelli, che offender potrebbero la di loro acutissima sensibilità.

Molti sono i vantaggi risultanti da questa sensazione. Mediante il toccamento de' corpi, noi rileviamo la di loro durezza, o morbidezza; se so-

no ruvidi, o levigati; se caldi, o freddi; nè consideriamo in qualche modo la di loro figura, la grandezza, il numero, la distanza, il peso, il moto, ed altre loro relative proprietá: anzi il tatto supplisce ancora in un certo modo alla perdita della vista: Racconta il *Boyle* di un uomo cieco dalla sua nascita, il quale con il semplice tatto non solo distingueva i colori principali, ma dava ancora qualche giudizio delli composti. *Monsiù Le-Cat* riferisce d' uno Scultore parimente cieco, cui bastava di toccare un' oggetto per farne tosto una statua di creta del tutto simile a quello. Il tatto finalmente è quell' organo, mediante il quale si dissipano gli errori dell' immaginazione, e si acquista un giudizio certo, e fondato di tutte le cose sensibili, giacchè tutte le altre sensazioni si formano come vedremo dalle impressioni, ed attatto dei relativi oggetti.

Dalla sensazione del tatto passiamo a discorrere di quella del gusto.

CAPITOLO DECIMOQUARTO

Della Sensazione del Gusto.

Questa sensazione ci fa distinguere i sapori, cioè i principj sapidi de' corpi specialmente applicati sul margine della lingua, le di cui numerose nervee papille dotate di un senso squisitissimo, formano l' organo primario, ed immediato del gusto: e ben vero però, che conferiscono alla distinzione de' sapori anche le papillari propagini de' nervi sparsi nella superficie del palato, e di

quasi tutta la interna cavità della bocca; ma tuttavia può con ragione chiamarsi la lingua lo stromento principale del gusto, tanto per la di lei più acuta sensibilità, quanto per la sua struttura, e mobilità più acconcia ad applicarsi a qualunque corpo se le presenti.

Lo scioglimento di questi saporosi principj risulta principalmente dal trituramento, che fassi degli alimenti nel tempo della masticazioue, attesa la di loro attenuazione, e stemperamento colla saliva, ed il riscaldamento, ed applicazione de' medesimi alla lingua, ed al palato, ove dicemmo esser sparse in gran numero le papillari propagini derivanti dal nono pajo de' nervi, quali diconsi *Gustatori*.

Questi saporosi principj così sviluppati, crespano, e contraggono colle di loro aguzze punte le nervee fibrille, producendo in esse un dolce, o ingrato erettismo relativo alla qualità de' sali, che si sviluppano; ed acciocchè la troppo vivida impressione de' medesimi quantunque grati, e soavi, non si rendesse grave, e molesta alle dette nervose papille, nè distruggesse quei delicatissimi stami, furono dalla provida natura ricoperti dell' epidermide, e munite di sostanze oleose, e balsamiche, atte a rintuzzare la di loro eccedente energia.

Tutti quei corpi adunque o fluidi, o solidi, che in se contengono sali, o altro energico principio da svilupparsi, e disciogliersi, come si disse, colla saliva, mediante la masticazione, sono il materiale oggetto, onde l' anima giudica, e distingue, gradisce, o ricusa le diverse impres-

sioni, che da questi risultano sull' organo del gusto.

Diverso adunque è il senso del gusto relativamente alle diverse qualità, che in se racchiudono i corpi sottoposti alla masticazione. E' però da notarsi, che alcuni corpi quantunque solidi, pregni peraltro di particelle aromatiche, e spiritose continuamente da essi esalanti, senza bisogno di alcuna triturazione, o scioglimento, col solo contatto fanno risentire alle nervose papille del gusto le loro acri, e potenti vibrazioni. Di tal genere sono la Senapa, il Piretro, ed altri aromati acri. I corpi fluidi ancora, come che già sciolti, ed incapaci di assottigliamento, o triturazione, applicano immediatamente alle papille del gusto i loro sapori o grati, o disgustosi, come ce ne assicurano le bevande.

Li diversi generi de' sapori si riducono principalmente al dolce, all' amaro, all' acido, al salso, all' acre, al rancido, all' urinoso, o lisciviale, al terreo, al metallico ec. Da questi nascono tutti gli altri sapori composti risultanti dalla di loro diversa miscela, al qual studio si applicano egreggiamenti i Maestri di Cucina, per solleticare con salse saporite il sopraffino palato di quei ghiottoni, quali al dire dell' Apostolo formano un Idolo del loro ventre: li Speziali all' opposto sembra, che si studino colla mescolanza di sapori ingrati di accrescere la nausea ai poveri infermi, che devono sorbire i medicamenti per liberarsi dai loro malori.

Serve in primo luogo la sensazione del gusto a confermare nell' uomo il desiderio di conserva-

re se stesso, spingendolo a prendere più volontieri i cibi, e le bevande; ma l' Uomo abusandosi di questo beneficio ricevuto dalla Providenza Divina, mangia, e gusta soverchiamente, e da se stesso deprava questo piacere, opprimendo la sensibilità dei stami nervosi colla quantità, e varietà delle ricercate vivande, rendendosi perfino simile alle bestie col togliersi il lume della ragione a forza di spiritosi fomenti, come pur troppo giornalmente si vede in coloro, che sono dediti all' ubbriachezza. Serve secondariamente il gusto a distinguere le buone, o cattive qualità de' cibi, ed in conseguenza a non usare di quelli, che sono ingrati, e nocivi, e andare in traccia di quelli, che ci sono più piacevoli, e salutari. Ciò basti per intelligenza di questa sensazione, vediamo nel seguente Capitolo, che cosa sia l' odorato.

CAPITOLO DECIMOQUINTO

Dell' Odorato.

Non dissimile al sentimento del gusto è quello dell' odorato. Le papille nervose, che distribuite vengono in gran numero per la membrana investiente l' interno delle narici, costituiscono l' organo immediato di questa sensazione in quella guisa, che quelle del palato, e della lingua formano l' organo del gusto: e siccome i sali sviluppati dai corpi saporiferi mediante la masticazione fu detto esser l' oggetto del gusto, così i volatili corpuscoli continuamente esalanti dai cor-

pi odorosi, o diffusi per l' aria, tratti quindi mediante l' ispirazione per le narici costituiscono l'oggetto della presente sensazione.

Evvi adunque nell' interna cavitá delle narici una tela chiamata *Membrana Pituitaria*, o *Sneideriana* tutta pertuggiata da nervose propagini destinate ad attirare l' effluviali esalazioni, che da corpi odorosi s' inalzano per l' aria. La varietá delle sostanze, da cui derivano le sudette esalazioni, cagiona sulle dette papille diverse scosse, e vibrazioni, quali trasportate per le vie progressive de' nervi Olfattori fino alla sede del sentimento risvegliano nell' anima un senso di piacere, o di noja relativo alle qualità degli accennati corpiccioli odorosi più, o meno omogenei al fluido nervoso, che ne sente le prime impressioni; ed ecco tutto il meccanismo, con cui formasi la sensazione dell' odorato.

Gli odori adunque, come si è detto, si riducono a grati, e piacevoli, e ad ingrati, e dispiacevoli; grati se delicatamente urtano, e titillano le nervose irritabili papille dell' interna membranosa tela del naso, ingrati se troppo tendono, corrugano, ed irrigidiscono il molle tessuto della medesima.

Al senso dell' odorato cospira non meno l' irritabilità sensitiva delle papille olfattorie facili ad alterarsi, e commoversi dagli urti degli effluvj odorosi, e la figura piramidale delle narici, che concentrando i detti effluvj, impedisce il di loro transito per la gola, quant' anche l' ispirazione dell' aria, con cui attraggonsi li medesimi per le narici. Il celebre *M. De la Hire* racconta nelle sue

fisiche osservazioni d' aver conosciuto un uomo, che sapeva scansare tutti gli odori cattivi, turando colla sua uvola la communicazione del naso colla gola, ed in conseguenza quegli effluvj ingrati, da quali restava infettata l' aria, non passavano per il naso, ne irritar potevano le propagini de' nervi diffusi, come si è detto, nell' organo dell' odorato.

Serve l' odorato a ricreare lo spirito, ed avvertire l' anima a scansare, e guardarsi dalle cose nocevoli, ed a cercare, e dilettarsi di quelle grate, e vantaggiose; finalmente vale a presentire il condimento de' cibi, e delle bevande, e correggere gli errori, che possonsi commettere col sentimento del gusto.

Abbiamo brevemente accennato la terza sensazione, dalla quale passaremo ora a discorrere delle due ultime le più eccellenti, e difficili, quali sono l' udito, e la vista.

CAPITOLO DECIMOSESTO

Della Vista.

Il sorprendente meccanismo dell' Occhio ci somministra la sede, e l' organo della sensazione della Vista; sensazione la più nobile, la più utile, la più dilettevole di tutte le altre, giacchè per essa noi distinguiamo gli oggetti, che ci circondano, e ne apprendiamo le loro visibili qualitá, il colore cioè, la grandezza, la figura, la distanza, il numero, la positura, i movimenti, ed altre simili. Mediante questa sublime sensazione noi

ammiriamo tutte le opere a noi visibili della Sapienza onnipossente del Divino Architetto, contempliamo l' immensità de' Cieli, la vastità della terra, l' ampiezza de' mari, l' altezza de' monti; godiamo della luce, meditiamo i pianeti, vagheggiamo le stelle, ci ricreano le verdure de' prati, l' amenità delle piante, la vaghezza de' fiori, lo splendore delle gemme, la preziosità de' metalli, la bellezza in somma di tutti gli oggetti, formati dalla natura, o fabbricati coll' ingegno delle arti. All' incontro senza la vista qual' idea avressimo delle tante belle cose create? Il vago teatro dell' Universo coperto da folte tenebre per noi restarebbe ancora sepolto, come lo erano le cose tutte nel pristino *Caos*.

Quindi è, che essendo l' occhio destinato ad essere l' organo d' una sensazione sì nobile, fu egli con privilegio speciale non commune agli altri organi interamente formato dalla sostanza medesima del nervo Ottico, di cui a tutta ragione può dirsi egli un dilatamento, o produzione, conforme a suo luogo vedremo nel Trattato dell' Anatomia.

Quantunque peraltro tutto il bulbo dell' occhio sia una produzione del pajo secondo de' nervi, o sia Ottico, tuttavia l' organo primario della vista è la Retina, la quale può considerarsi come una propagine, e dilatazione del midollo dell' ottico stesso, sopra cui vengono impresse, e dipinte tutte le immagini di quegli oggetti, da quali riflettonsi i lucidi raggi penetranti l' interno dell' occhio, per quindi essere rappresentati alla mente. Ma sebbene da quasi tutti i Fisiologici

venga riconosciuta la Retina per l' organo immediato della vista, pure non è mancato, chi ha creduto con il *Mariotte*, e *Mery*, che la Coroide, e non la Retina fosse l' organo di questa sensazione; siamo peraltro convinti dalle osservazioni, che non alla Coroide, ma bensì alla Retina distribuiscesi la midollare sostanza nervosa, e per dir meglio, come di già abbiamo osservato, la sola Retina è una produzione del midollo del nervo ottico, ed in conseguenza essa sola deve esser l' organo immediato della sensazione della vista.

L' origine, o sia causa produttrice della vista è la luce, i di cui raggi tramandati dai corpi lucidi, o illuminati, attraversando la Cornea trasparente, e gli umori dell' occhio, s' imprimono nella Retina, e scuotendo i di lei punti nervosi, vi eccitano la sensazione della vista. Li raggi per altro, che direttamente procedono da corpi lucidi, penetrati nel fondo dell' occhio non vi producono altra sensazione, che quella di una vivida luce da non potersi sostenere anche per pochi momenti da quella sensibilissima tela nervosa, senza restarne abbagliata la potenza visiva, come può ciascuno assicurarsene, fissando lo sguardo nel Sole o altro luminoso oggetto.

Ma per vedere, e distinguere senza abbagliamento tutti gli oggetti, che ci si parano intorno, fa duopo, che vengano irradiati dal Sole, o altro corpo luminoso, e che i raggi riflessi da questi s' immergano, e refrangano negli umori dell' occhio, e finalmente s' imprimino nella Retina, come vedremo in appresso.

Tutti dunque gli oggetti dipinti restano ri-

spetto a noi dalla luce, senza cui niente è visibile, ma tutto involto in oscurissime tenebre. Cosa è pertanto la luce? La luce è una materia sottilissima, un fluido luminoso, quale con rapidissimo moto propagasi dal Sole, o altro lucido corpo sopra la superficie di tutti gli oggetti, che vi si parano, in forma d' innumerevoli linee rette, quali diconsi raggi, e che urtando sulli medesimi, formano altrettanti angoli di riflessione, e con moto inverso si diriggono verso li nostri occhj.

Questo sottilissimo fluido, o sia luce, e primieramente quello del Sole, inaffia, ed illumina tutti gl' immensi spazj dell' aria, e la vasta superficie della terra; non penetra però l' interno de' corpi opachi, ma si arresta nella di loro superficie, ripiegandosi con moto di riflessione all' indietro giusta la proporzione angolare, con cui vi cadono: passano bensì i raggi luminosi pei corpi pellucidi, o trasparenti; ma nel passaggio, come che detti corpi sono più densi dell' aria, si refrangono in varie maniere, mutando cioè direzione. Se i detti raggi sono obbligati passare per i corpi trasparenti convessi, vengono essi forzati a coadunarsi in linee convergenti, vale a dire ad unirsi un coll' altro tutti quanti nel punto centrale, quale dicesi fuoco; all' opposto nei corpi concavi pellucidi i raggi trasmessi si diffondono maggiormente in linee divergenti dipartendosi dalla direzione rettilinea, e così discostandosi dalla perpendicolare.

Fra le proprietà della luce però la più mirabile è quella di produrre le qualità diverse de' colori. A ben intendere una tal proprietà è duo-

po persuadersi non esistere nella superficie degli oggetti alcun colore reale, come può scioccamente pensarsi da chiunque sia del tutto scarso dei principj della Fisica; che se discorrendosi della sensazione del tatto fu detto, che il Cieco nato rammentato dal *Boyle* distingueva la diversità de' colori nella superficie de' corpi, quali esso palpava soltanto coll' apice delle dita, ciò altro non prova, che egli col suo delicatissimo tatto apprendeva dalle diverse qualità delle superficie tangibili quei fenomeni, che la luce riflessa dalle medesime prodotto gli avrebbe nell' organo della vista, se ne fosse stato capace.

La luce adunque è la causa primaria dei colori, come ce ne assicurano la fisica, l' esperienza, e la ragione, imperciocchè altro non sono i colori, che la medesima luce riflessa variamente dalla superficie dei corpi, e nei medesimi trasmessa secondo li differenti gradi di loro sottigliezza, e la diversa figura, tessuto, e porosità. Ogni raggio pertanto di luce è divisibile in sette colori primarj, da quali procedono tutti gli altri secondarj, e composti. Sono questi il Bianco, il Celeste, o Turchino, il Violaceo, il Rosso, il Verde, il Giallo, ed il Nero, sebbene quest' ultimo non meriti dirsi colore, ma più tosto privazione di luce. A chiarirsi di questa verità basta far passare entro una cammera oscura un raggio Solare per un pertugio di spilla in un foglio di cartoncino, cui corrisponda in qualche distanza una bianca parete, o simil foglio di carta: si ponga per tanto di mezzo un Prisma perfetto, e vedrassi all' istante apparire la scala degli accennati colori fuo-

ri del nero, espressi da quell' unico raggio, che passò per il foro dello spillo, e poi rotto dal Prisma s' impresse nell' opposta parete. Ciò che succede col Prisma nell' accennato Fisico esperimento, avviene ne' raggi, che urtando nella superficie degli oggetti vengono spezzati, e divisi in raggi colorati, parte de' quali assorbiti, o dispersi non si riflettono direttamente; l' altri poi si diriggono con angolar proporzione verso l' occhio in guisa di tanti conici fascetti, dipingendovi in esso con distinti colori l' immagini di quegli oggetti, da cui si spiccano, secondo la diversità de' raggi, che ripercossi, e refratti giungono a far impressione nella Retina, o sia organo immediato della vista.

Premessa una succinta idea della luce, e della sua proprietà, non sarà inutile di premettere ancora un semplice abbozzo della fabrica dell' occhio, affine di poter intendere in qual maniera si ecciti in quest' organo mediante la luce la sensitiva facoltà della vista, riservandoci a farne una più esatta, e diffusa descrizione nel suo particolar capitolo del trattato Anatomico.

La figura dell' occhio è sferica: varj muscoli, che si raccorciano, ed allungano, lo tengono come sospeso, onde raggirar si possa a suo piacimento, secondo le circostanze. Quattro tonache costituiscono il di lui globo, che dicesi Bulbo, poichè propagasi dal nervo ottico, come una cipolla dal proprio gambo. La prima nella parte anteriore chiamasi Cornea trasparente, e Cornea opaca nella posteriore; la seconda posteriormente dicesi Choroide, ed anteriormente Uvea, in mez-

zo alla quale evvi una picciola apertura, per cui entrano i raggi della luce: questa apertura, che è detta *Pupilla*, ora si allarga, ed ora si restringe col mezzo di alcune fibre muscolari variamente colorate, e disposte orbicolarmente in guisa di raggi, che perciò riconosciute vengono col nome d' *Iride*. La terza tonaca è detta *Retina*, la quale, come si disse, perchè prodotta dalla nervosa midolla dell' *Ottico*, giusta il parere più commune è l' organo della visione. Si aggiunge finalmente la quarta tonaca, o cassula vitrea, che rinveste, e sostiene l' umor vitreo, separandolo dal cristallino. Fra la Cornea trasparente, e l' Uvea sta come in una *camera* detta *anteriore* un' umore limpido, che dicesi acqueo, ed è più denso dell' aria: il rimanente della sferica cavità, cioè quello spazio, che rimane dal di dentro della pupilla fino al fondo dell' occhio, dicesi *camera posteriore*. Questa viene occupata dall' umor *vitreo*, quale anteriormente contiene, ed abbraccia, come il castone dell' anello il brillante, l' umor *cristallino* formato in guisa di lente in proporzione di due terzi di sfera col vitreo stesso. L' Umor cristallino è più denso del vitreo, ma l' umore acqueo supera di gran lunga ambe due in sottigliezza. Ora indicati i pezzi, e gli umori formanti la macchina dell' occhio, accennaremo col metodo più intelligibile il meccanismo, con cui veggonsi gli oggetti illuminati.

Da ciaschedun punto degli oggetti illuminati lo stesso raggio di luce cadutovi parte ripercosso, e spezzato a motivo dell' urto, formandosi d' ognuno un conico fascetto di minutissimi raggi,

che nascendo coll' apice dall' oggetto, diriggesi colla sua base verso dell' occhio. Il raggio intermedio, cioè l' asse del cono, che perpendicolarmente cade sopra la pupilla, giungendo direttamente nel mezzo, infila la superficie dell' occhio, e passa per le membrane, e per gli umori senza patire alcuna reflessione, e va a dare a puntino nel fondo, vale a dire nella Retina. Non così i raggi laterali di esso, e quelli degli altri coni, i quali essendo obblIqui, attesa la densità, e convessità della Cornea, e degli umori, si refrangono primieramente nell' acqueo, e di divergenti, che erano, fatti convergenti, si accostano nell' asse, e si adunano in foco: quindi così concentrati passano al cristallino, e da essi al vitreo, rifrangendosi di mano in mano in quegli umori sempre più densi, finchè finalmente si uniscano coll' asse loro in quel punto medesimo della Retina, dove tutti raccolti insieme dipingono l' immagine degli oggetti, che presentansi all' occhio.

Questa descritta immagine, che s' imprime nel fondo degli occhj rimane per altro dipinta al rovescio, imperciocchè i raggi, che partono dai punti inferiori degli oggetti col refrangersi, si uniscono nelli superiori della Retina, e quelli, che vengono dalla sinistra parte si raccolgono alla destra, e così viceversa; ma nonostante l' anima concepisce diritta l' immagine nella guisa, che un cieco tenendo in mano due verghe incrocicchiate, e con esse toccando un qualche oggetto, crede, che la parte destra, sia quella che tocca colla verga sinistra, ed all' opposto reputa sinistra quella, che sente colla destra.

La ragione peraltro più probabile della rettificazione di tali oggetti nel sensorio commune, giusta le moderne speculazioni de' Fisiologici è quella del tatto, col di cui mezzo ci accostumiamo a giudicare le cose nello stato, in cui sono, ed a riformare gl' inganni dell' occhio, togliendosi ogni dubbio dal nostro intelletto, allorchè quello, che noi veggiamo, lo tocchiamo anche colle proprie mani. Dovendo noi dunque alzar le mani per toccar quello, che vediamo in basso, e viceversa abbassarle per raggiungere ciò, che ci comparisce in alto, a poco a poco ci accostumiamo mediante la riflessione a giudicare tutto il rovescio di quello, che imprimesi nei nostri occhi. Tanto viene anche confermato dall' esperienza a noi tradotta da Uomini dotti, e degni di molta fede, li quali asseriscono di aver conosciuti alcuni ciechi nati, li quali avendo ricuperata la vista, vedevano tutti gli oggetti rovesci, ma dopo un lungo tempo mediante la riflessione del tatto si assuefecero, come gli altri a considerarli nella natural positura.

Alla precedente difficoltà ne insorge un' altra non meno valutabile sopra la duplicità degli oggetti, de' quali quantunque se ne dipinga una distinta immagine nell' uno, e nell' altr' occhio, tuttavia ne concepiamo un solo.

Il Signor *Janin* celebre oculista di Lione è di parere, che l' immagine non venga dipinta nella Retina, ma nell' aria intermedia dell' occhio coll' oggetto. Appoggia egli questa sua ipotesi all' elettrizzazione eccitata nell' organo della vista dall' irradiazione della luce reflessa dagli oggetti, e pe-

netrata nel fondo dell' occhio, e crede, che la Retina serva soltanto come d' un concavo specchio a respingere li raggi colorati cadutivi, e forzarli a nuovamente refrangersi, e combinarsi in un sol foco fuori dell' occhio; da qual riunione de' raggi ripercossi da entrambi gli occhi, suppone quindi si formi una sola immagine da trasportarsi per la via degli ottici nervi alla sede commune del senso. L' ipotesi è certamente ingegnosa, e coroborata da alcuni suoi sperimenti, ma non per questo è capace di sodisfare pienamente alla spiegazione dell' accennata difficoltà.

Altri han preteso poter spiegare un tal fenomeno mediante la riunione de' nervi ottici, che vedesi in vicinanza de' loro talami; sicchè le due immagini impresse si combinino in una avanti di giungere al sensorio commune. Ma se ciò fosse vero, perchè poi stravolgendo noi gli occhj, non ne siegue lo stesso effetto, ma duplicati allora, e non semplici ci compariscono gli oggetti? E' facile lo schiarimento di una tale obbiezione. Allorchè le due immagini cadono direttamente, e nel tempo medesimo sù quelle parti della Retina solite ad essere dipinte, gli oggetti ci sembrano semplici per l' addotta ragione della rettificazione del tatto; ma se le immagini non cadono sopra quelle parti della Retina, in cui sogliono ogni volta esser dipinte, o non vi cadono in un punto medesimo di tempo, e di direzione, allora gli oggetti ci sembrano duplicati, perchè non siamo assuefatti a rettificare col tatto questa insolita sensazione. A tal proposito racconta il celebre *Cheselden* (a)

(a) Transazioni Filosofiche num. 402. articolo 7.

Chirurgo Inglese, che divenuto un uomo cieco per certo accidente, e ricuperata dipoi la vista, vedeva tutti gli oggetti duplicati; ma col tratto del tempo giunse col mezzo del tatto a rettificare il vizio acquistato, e ritornò a vedere gli oggetti semplici, quantunque gli rimanesse la guardatura stravolta.

Molte altre cose restarebbero a dirsi sul meccanismo di questa ammirabile sensazione, la quale, come che sottoposta a varj inganni provenienti dalla diversa distanza, posizione, e maniera, con cui si veggono gli oggetti, ha perciò bisogno del raziocinio, e dell' esperienza per distinguere, e rettificare le dette erronee rappresentanze. Converrebbe discorrere, se gli oggetti sembrino a tutti egualmente della stessa proporzione, e grandezza, rintracciare i motivi, per cui da lontano sembrino più piccoli, che da vicino, e perchè veggendoli dall' alto al basso, e dal basso all' alto, ci compariscono in direzione, e proporzione diversa da quella, in cui ci sembrano veduti orizontalmente. Converrebbe inoltre spiegare, come in lontananza ci sembrino egualmente distanti da noi quegli oggetti, che pur sono situati in diversa distanza; la Luna per esempio, i Pianeti, le Stelle fisse ci sembrano tutte stampate in quella medesima volta azzurra Celeste, che noi vediamo, quando ci assicura l' Astronomia, che la di loro distanza è tanto notabilmente diversa. Converrebbe ancora investigare la ragione, per cui quando siamo in una Nave, quale cammini, crediamo, che essa stia in quiete, e che il lido, le case, e le torri si movino, eppure suc-

cede tutto il contrario, errori tutti, che facilmente verrebbero rettificati col tatto, se fosse possibile. Queste in vero, e molte altre questioni rimarrebbero a dilucidarsi, se la brevità, che ci siamo proposti di osservare in questo nostro trattato, non c' inducesse piuttosto esortare i nostri principianti di rintracciare a suo tempo le vere cagioni di tali fenomeni presso gli autori, che ne hanno diffusamente trattato, fra quali merita la preferenza il Chiarissimo *M. Buffon*. Noi intanto proseguiremo coll' intrapreso breve metodo a discorrere dell' ultima, e non meno ammirabile sensazione dell' Udito.

CAPITOLO DECIMOSETTIMO

Della Sensazione dell' Udito.

Se la vista dei tanti prodigj impiegati dalla Divina Onnipotenza nella grand' opera dell' universale Creazione, ci rallegra, e felicita, non meno però, anzi starei per dire, più fortunati riputar ci dobbiamo per la facoltà compartitaci dell' *Udito*; facoltà sì interessante, senza cui non potrebbe l' uomo intendere le veritá rivelate di Santa nostra Religione, nè ascoltare la Divina parola da Banditori Evangelici, nè ricevere da Sacri Ministri le necessarie istruzioni per la regola del retto vivere in modo da conseguire l' eterna salute. Oltre di che privo di questa ammirabile facoltà, rimarrebbe egli inabilitato non solo ad apprendere gli altrui sentimenti, quant' anche a communicare i proprj. Difatti un sordo di nascita è sempre

muto, se l' organo uditorio non acquista col tempo l' uso delle sue funzioni, essendo che dalla di lui integrità risulta l' idea del parlare, lo sviluppo de' termini, lo scioglimento della lingua. Ora qual vita infelice è mai quella di un sordo nato? In esso le massime Sacrosante della Cattolica Religione non s' insinuano senza un miracolo; le scienze sono inaccessibili, ristretto l' ordine delle idee, confusi i pensieri, imperfette le immagini, le grate musicali melodie indistinte dal silenzio piú melanconico; vive egli insomma di una vita animale, ma poco, o nulla dotato dell' intellettuale esistenza. Che però ebbero ben ragione le Turbe di esaltare al sommo la potenza del Redentore nella liberazione del sordo muto riferita da S. Marco nel suo Evangelo, riconoscendo elleno da quest' opera prodigiosa, più che da ogn' altra, la Sovranità della sua Onnipotenza, onde stupefatte esclamarono = *bene omnia fecit, et surdos fecit audire, et mutos loqui* =

Ma dalla necessità di questa sì nobile senzazione, passando alla spiegazione del sublime meccanismo, con cui si sentono, e si trasportano all' anima le impressioni del suono, duopo è definire essere l' organo immediato dell' Udito l' Orecchio, il quale può riguardarsi, come un *Eco*, per il quale il suono ripercosso, ed impresso sulla molle polpa de' nervi uditorj distribuiti in tutte l' interne parti della cavità auricolare; si trasporta per via de' medesimi al commune sensorio, e da questo all' anima.

Il Suono pertanto è un tremulo movimento dell' aria scossa da qualche corpo sonoro, essendo

manifesto mediante l' esperienze della macchina *Gneumatica* del *Boyle*, che tolta l' aria non formasi la sensazione dell' udito.

Per corpi sonori non possono intendersi i corpi molli, i quali anzi suffocano il suono, ma i soli corpi elastici urtati, e percossi l' un l' altro in maniera da potere eccitare un moto ondulatorio nell' aria, che si dirigga, e propaghi ad opportuna distanza fino all' orecchio in guisa di tante linee rette, quali diconsi *raggi Sonori*. E' da notarsi per altro, che questa propagazione de' raggi sonori riesce molto più tarda di quella de' raggi lucidi, i quali giungono all' occhio con una velocità di gran lunga maggiore relativamente alla distanza de' punti, d' onde procedono: perciò noi veggiamo molto prima il lampo di quello sentiamo il tuono del fulmine, seppure questo non cade a noi vicinissimo; lo stesso succede nello sparo di qualche cannone situato in distanza.

E' inoltre da osservarsi, che le impressioni de' raggi sonori riescono all' orecchio più, o meno gravi, gradevoli, o disgradevoli, armoniche, o disarmoniche a misura del numero, qualità, e proporzione delle vibrazioni impresse su i nervi uditorj.

Premesse queste brevi generali istruzioni, non sará inutile prima di accingersi alla spiegazione Fisiologica dell' Udito, di dare una succinta anatomica descrizione delle parti componenti l' orecchio senza pregiudizio dell' altra da darsi più diffusamente nel trattato dell' Anatomia.

Dividesi l' Orecchio in parti *interne*, ed *esterne*: le prime sono cartillaginose, e le seconde ap-

partengono all' *osso petroso*. La parte più esterna, che apparisce, e si dilata al di fuori, dicesi propriamente Orecchio, e latinamente *Auricola*, ed è una grossa cartillagine ricoperta da una sottile membrana, e scavata con arcuate sinuosità, la quale va a metter capo in un concavo, che appellasi *Conca Cartillaginosa*. Una membrana tesa a traverso in guisa di una pelle da tamburo, detta perciò del *Timpano*, la divide dalla parte anteriore; quindi per una tortuosa cavità, e per due piccole aperture discende ad un altro cavo detto del *Laberinto* composto di tre parti, quali dagli Anatomici distinte vengono con i nomi di *Vestibulo*, di *Canali semicircolari*, e di *Coclea*, o sia *Lumaca*. In quest' ultima evvi una lamina spirale formata di fibre nervose, scossa la quale urtasi il nervo uditorio, d' onde procede in maggior parte il senso dell' udito. Dietro al timpano, o per dir meglio: nella cassa del tamburo si trovano quattro piccoli ossetti chiamati dalla di loro figura l' *Incude*, il *Martello*, la *Staffa*, e l' *Osso orbiculare*, con tale armonia fra loro disposti, che l' uno communica all' altro il tremulo moto impressogli dai raggi sonori, che scuotono la membrana del timpano.

Ecco in poche parole adombrati i principali membri componenti la macchina, che serve all' udito: vediamo ora il meccanismo, con cui si movono, ed adempiono mirabilmente le loro funzioni.

La molla, o forza elastica de' corpi sonori è quella, per cui, come si disse, formasi il suono, oggetto principale della facoltà dell' Udito. Que-

sti corpi allorchè vengono compressi, si sforzano mercè la naturale loro proprietà di rimettersi nello stato di prima, anzi l' oltrepassano per la forza di reazione, e quindi nuovamente ritornano verso la figura cagionata dalla compressione, cosicchè replicando più volte queste andate, e ritorni (come può vedersi in una corda tesa, qualora venga premuta) comunicano con somiglianti oscillazioni il loro tremolìo alle particelle vicine dell' aria, e queste alle altre prossime, e così di mano in mano, finchè giungono all' aria di cui è piena l' esterna cavità dell' orecchio.

Quivi però raccolti i raggi sonori quasi in un imbuto, e a somiglianza di fuoco (come si disse de' raggi lucidi) scuotono l' aria, che vi trovano racchiusa, cosicchè posta essa in agitazione urta la membrana del timpano; questa comunica lo scuotimento al Martello contiguo, il martello all' Incudine, l' Incudine all' Ossetto orbiculare, e questo alla Staffa, la quale restando attaccata ad una piccola apertura detta dagli Anatomici *Finestra Ovale* a differenza di un' altra, che è rotonda, la fa tremare in maniera, che propaga i suoi tremiti all' aria ritenuta nel Laberinto, la quale scossa, e riscossa per le circonvoluzioni di dette parti va ad urtare in varj punti la lamina spirale, ed in conseguenza a scuotere la polpa sensibilissima del nervo uditorio diramato nella cavità della Coclea, e ne' semicircoli del Laberinto mediante le *zone sonore*.

Con tale meccanismo impresse le tremole vibrazioni del suono ne' nervi, si propagano da questi, come si disse delle altre sensazioni, fino al di

loro principio, o sia sensorio commune, ove risiedendo l' anima, come in sua reggia, apprende, e distingue gli urti, che dagli oggetti esteriori s' imprimono su gli organi de' sensi, fra quali i più validi, ed acuti debbono senza fallo esser quelli de' raggi sonori nell' organo dell' udito, come che risultanti dal concusso de' corpi sodi, ed elastici, sulle parti più vicine al principio de' nervi.

L' anima dunque scossa, ed eccitata, per nostro modo d' intendere, dalle sonore vibrazioni distingue tutte le diverse modulazioni del suono; intende le consonanze delle voci; sviluppa i concetti de' termini; gode, e si rallegra dell' armonia delle musiche, si sopisce al dolce sibilare de' zeffiri, al grato gorgolìo de' ruscelli, e al grave rumoregiar de' torrenti; si conturba, ed annoja al clamoroso rimbombo, ed alla disonante confusione della voce, e del suono; si agita, ed impaurisce al fragore de' tuoni, al concusso della terra, al borascoso fischio de' venti, allo strepito de' strumenti bellici, insomma intende, e distingue, si diletta, e disgusta, si agita, e si calma, si rallegra, e si turba a proporzione, che le vibrazioni sudette si rendono più, o meno grate, armoniche, o disarmoniche all' organo dell' Udito.

Perchè poi l' anima avvertisca, e perfettamente distingua le diverse commozioni dell' aria risultanti dai corpi sonori, oltre l' integritá dell' organo uditorio, è necessario concorrano varie proporzioni di distanza, proprietà, e mezzi appartenenti a detti corpi sonori, ed all' aria, che vi si frappone. Quindi è, che siccome la vista e'

inganna (come abbiamo osservato nel Capitolo antecedente) qualora non possiamo rettificare col tatto l' idee, che ci somministra degli oggetti, così c' inganna ancora l' udito senza una somigliante rettificazione del suono. Quella non ci dà una perfetta idea della distanza degli oggetti; questo non ci porge una esatta distinzione de' corpi sonori. La sensazione di un suono forte molto lontano è uguale a quella di un altro debole molto vicino, nè si può formare idea di un grande, o piccolo suono, se prima non venga determinata la distanza mediante la riflessione, e l' esperienza. Il suono inoltre è semplice ne' corpi sodi, e resistenti; laddove si moltiplica negli elastici a misura del numero delle oscillazioni, che essi comunicano all' aria. Posta adunque una tale verità, noi dovremmo giudicare il suono prodotto da corpi elastici, non come semplice, ma come composto di altrettanti suoni, quante sono le di loro oscillazioni, se avvezzati non fossimo dall' esperienza a giudicare diversamente. Racconta a tal proposito il prelodato *M. De Buffon*, che stando egli una notte mezzo addormentato udì suonare il suo orologio, e contò cinque ore avendo uditi cinque distinti colpi di martello sulla campana: si alzò egli, e avvicinato il lume alla mostra, osservò, che era solamente un' ora di Francia, ed un' ora in realtá era battuta, non avendo il suo orologio patito il minimo sconcerto. Conchiuse manifestamente Egli da ciò, che se l' esperienza non ci assicurasse, che un colpo non può produrre, che un suono, ciascheduna ondulazione dei corpi sonori dovrebbe intendersi, come un suono

distinto, e come più colpi succedessero uno dopo l' altro.

Finalmente per poter considerare, e perfettamente distinguere le vibrazioni sonore, conviene stare in una proporzionata distanza, e che li colpi del suono abbiano una certa interposizione, che li distingua uno dall' altro, e che il mezzo, cioè l' aria, quale serve di veicolo al suono, sia quieta, e non agitata. A chi è troppo lontano il suono per esempio d' un flauto puol rassembrare quello di un violino; il belato di un agnelletto il grido di un fanciullo; il garrulo mormorio di allegra brigata, un litigioso schiamazzo; così legges di Giosuè al trentesimo terzo capo dell' Esodo, che ritornando dal vertice del Sina con il gran Legislatore Mosè giudicò erroneamente di udire un tumultuoso clamore di turba belligerante al rimbombo de' sagrileghi canti del prevaricatore Isdraello danzante nella pianura intorno al profano Vitello d' oro. Se uno parla troppo in fretta non si capiscono le significazioni delle sue voci, nè de' suoi concetti: se l' aria è quieta si odono meglio i suoni, che quando è commossa dal vento.

Ecco terminato il nostro breve discorso sopra li sentimenti tanto interni, che esterni, i quali sono le più maravigliose operazioni, in cui l' anima esercita le sue spirituali potenze, e facoltà: resta ora per compiere questo trattato delle funzioni animali di passare a discorrere dell' azione de' muscoli, che dal volere dell' anima specialmente dipende.

CAPITOLO DECIMOTTAVO

Dell' azione de' Muscoli.

Abbiamo accennato di sopra essere i Muscoli li strumenti del moto: tutta adunque la di loro azione consiste in eccitare li varj movimenti del corpo, de' quali alcuni dipendono dal volere dell' anima, e diconsi *volontarj;* altri si eseguiscono senza il concorso della forza animale, e chiamansi *involontarj;* altri finalmente si fanno parte col concorso, e parte senza concorso dell' anima, e questi *misti* si appellano. Sebbene però tutti li muscoli non riconoscano immediatamente dall' anima la loro dipendenza, tuttavia essendo il succo nervoso la generale cagione, che gli eccita al moto, e concorrendo questo in gran copia ad irrorare le di loro fibre dal cervello, ove l' anima, come in sua propria reggia risiede, a ragione dunque sembra appartenere l' azione de' muscoli alle animali funzioni, più che a quelle, che all' esistenza, e conservazione della vita vengono addette.

Li Muscoli, come vedremo nell' Anatomia, sono tanti fasci di fibre carnose robuste, ed irritabili, di varia grossezza, e figura; duri, e biancastri ne' loro estremi; molli, e rosseggianti nel mezzo, ove scorrono tra fibra, e fibra innumerevoli diramazioni de' vasi di ogni genere specialmente sanguigni, e de' nervi. Ciascun muscolo, a riserva di alcuni pochi, distinguesi in *Capo*, *Ventre*, e *Coda*. Il *Capo*, o sia principio, è quell' estremo del muscolo, che si attacca alla parte fis-

sa: il termine, o sia *Coda*, che per lo più dicesi *tendine*, è l' altro estremo impiantato nella parte mobile: la parte più grossa, che framezza questi due estremi, prende il nome di *Ventre*.

Queste tre distinte parti del muscolo corrispondono a puntino alle ingegnose maniere, con cui i Meccanici tirano, e danno facilmente leva ai massi pesanti. Per muovere, e tirare un gran peso sogliono fermare una girella ad un punto fisso capace di resistere a qualunque forza contraria: passano quindi per la detta girella una corda proporzionata, a cui fermato resta il gran masso. In seguito a forza di macchine adattate accorciando la fune, gli riesce di facilmente tirare, ed avvicinare al punto fisso la mole pesante, riuscendo più agevolmente l' intento, quanto più si moltiplicano le dette funi nella maniera descritta. Tale appunto deve considerarsi il meccanismo del muscolo. Egli è come una robusta corda capace di accorciarsi, e distendersi secondo l' opportunità: la parte dove egli s' impianta con il suo capo, serve di punto fisso, e l' altra dove s' attacca con il suo tendine serve di punto mobile. Accorciandosi dunque la parte di mezzo, quale misura la distanza dei due punti, ne deve necessariamente succedere l' avvicinamento del punto mobile al fisso, ed in conseguenza l' attrazione di quelle parti, che a detto punto mobile restano annesse, lo che più facilmente dovrà accadere, se più muscoli cospirano a tal movimento.

Da ciò concludentemente rilevasi, che l' azione muscolare principalmente consista nella contrazione, e nel rilasciamento delle fibre. Ma d'

onde ricevono i muscoli una sì efficace facoltà? Due sono le cagioni, che producono questo moto, ed azione de' muscoli, l'*irritabilità* cioè delle fibre muscolari, che può chiamarsi *causa disponente*, o *passiva*; e l' *influsso* del *liquido nervoso* propagato dal cerebro per i nervi, che le stimola alla contrazione, e questa può chiamarsi *causa attiva*, ed *eccitante*.

L' *irritabilità* é una forza innata, o proprietà specifica insita indipendentemente dalla forza dell' anima nelle sole fibre muscolari, mediante la quale stimolate elleno da irritante cagione si contraggono, e si raggrinzano, nè si rimettono nel pristino stato di rilasciamento finchè non tolgasi lo stimolo, che le eccita. Quindi è, che le sole parti costanti di fibre muscolari sono realmente sensibili, conforme le moderne esperienze fatte sugli animali viventi hanno bastantemente comprovato, e deciso. Così il Cuore, li Vasi, e li Muscoli, il Ventricolo, gl' Intestini, la Vessica Orinaria, l' Utero, la Vagina, le Membrane muscolose, ed altre parti corredate di tali fibre, sono tutte irritabili, più, o meno secondo i diversi gradi di eccitabilità risultanti dalla vivezza delle parti, dell' età, sesso, temperamento, genere di vita, e stato di salute di ciascun individuo.

All' opposto tutte le parti mancanti di fibre muscolari, secondo le accennate esperienze, mancano ancora d' irritabilità. Li nervi stessi, e gl' integumenti non corredati di tali fibre, toccati collo spirito di vetriolo, e con altri stimolanti più acri, non diedero segno alcuno di contrazione: dovendosì per altro intendere, che le dette

parti divise fossero da qualunque fibra muscolare adiacente colla più soprafina diligenza della mano anatomica.

Ma se l' irritabilità dispone al moto le fibre de' muscoli, non è per altro efficace a porle in azione senza un concorso di qualche stimolo. Questo stimolo, o cagione eccitante non v' ha dubbio essere l' influsso del liquido nervoso, venendo ciò comprovato dalle replicate esperienze. Se con forte legatura stringasi in un cane, o altro animale vivente un qualche ramo dei nervi motori, restano al momento privi affatto di moto quei muscoli, a' quali il detto tronco si propagava, ne mancano di riacquistarlo da poichè si tolghino dal detto ramo quei legami, che fortemente stringevanlo. Di più non si dà lussazione delle Vertebre, purchè sia considerabile, la quale non renda inabilitati tutti quei muscoli, che ricevono le diramazioni da quei nervi della midolla spinale, che restano compressi. Lo stesso anche avviene in tutte le lesioni del cervello, ove nasca compressione, od ostruzione di qualche nervo. Dalle divisate esperienze chiaramente deducesi, che la sola irritabilità non può produrre la corrugazione del muscolo, ma v' abbisogna l' influsso del liquido nervoso, che stimoli le di lui fibre ad un tale corrugamento; e che le due contrarie azioni di contrazione, e rilasciamento de' muscoli parimente dipende dall' influsso, e riflusso di detto liquido.

E ben vero però, che giova non poco alla contrazzione, e robustezza de' muscoli il concorso, e trattenimento del sangue, e di altri umori

circolatorj nelle fibre muscolarj in tempo del loro accorciamento, dal che ne siegue l' ingrossamento del ventre, o sia parte di mezzo, conforme ciascuno può accertarsene col mezzo della vista, o del tatto. Ma questo maggior concorso, e trattenimento di umori nelle fibre de' muscoli deriva dalle stesse cagioni, che ne producono l' accorciamento, dall' irritabilità cioè delle fibre, e dall' influsso nervoso, che le stimola; poichè portandosi gli umori arteriosi in maggior copia, ed energia verso le fibre irritate, nè riffonder potendosi nelle vene coartate, e compresse dalla forza contrattile delle stesse fibre, ne deve per conseguenza succedere l' ingrossamento, e rigidezza del muscolo durabile fintantochè cessato lo stimolo, e rilasciate le fibre, si riapra libero il varco agli umori arrestati.

Ciò è quanto era opportuno di brevemente esporre per lo schiarimento dell' azione de' muscoli, azione così utile, anzi necessaria, che senza di questa rimarrebbe il corpo qual statua pesante fissa, ed immobile, incapace di agire, e di agevolmente trasportarsi da un luogo all' altro, a piacimento dell' anima, per ammirare, e godere le tanto maravigliose opere disposte dalla natura, e dall' arte in ogni angolo dell' universo; il sangue, e gli umori rimarrebbero neghittosi entro gl' inerti canali, ed in conseguenza mancanti di circolo, di assottigliamento, e di secrezione; finalmente non potrebbe l' anima manifestare le sue idee mediante il discorso, come vedremo nel seguente Capitolo.

CAPITOLO DECIMONONO

Della Voce, e della Loquela.

Abbiamo fin quì procurato di delineare, come in abbozzo, lo scambievole misterioso commercio dell' anima con il corpo; vedemmo come ella influisca in tutte le di lui operazioni, e movimenti, e come in essa col ministero de' nervi le impressioni tutte risultanti dagli oggetti esteriori sugli organi de' sensi, quasi tanti ruscelli riuniti in fiume reale rapidamente concorrono. In fatti divisa l' anima dalla sostanza terrena, e precluse le vie de' nervi, nè l' occhio più vede, nè sente l' orecchio, le narici, il palato non gustano, nè punto distinguono le papille del tatto; gli umori s' arrestano, perdono il loro elastico i solidi, insomma la macchina del corpo s' incadaverisce, e rimane immobile priva di calore, e di senso. Ma le proprietà tutte ammirevoli della vita animale communi sono anche ai bruti, nè da questi distinguerebbesi l' uomo inquanto al suo meccanismo, se dotato non fosse dalla Loquela a differenza di tutti gli altri animali. All' uomo solo fu concessa sì bella prerogativa, come il solo dotato di anima ragionevole, ed immortale, quale infusa portando la viva immagine del suo Divino Fattore, fu da esso arricchita di spirituali potenze, e fatta capace di diffondere, e communicare a' suoi simili i suoi pensamenti poco meno che immensi. Ma tralasciando ogni altro acconcio riflesso sulla preziosità d' un privilegio così singolare, passiamo a brevemente discorrere del di lui meccanismo, e

primieramente facciamoci a difenire la voce, da cui gli accenti tutti compongonsi.

Intendiamo per voee quel suono, o rimbombo, che fa l' aria respinta dal mantice polmonare per la fissusa della laringe, mediante la forza compressiva, ed espulsiva de' muscoli della respirazione, e della trachea.

Benchè però la sola laringe venga communemente stabilita per l' organo principale della voce, non mancano tuttavia gravi Autori Anatomici, fra' quali il celebre *Bartolini*, che distinguono gli organi della voce in prossimi, e remoti. Gli organi prossimi distinguonsi nuovamente da essi in preparanti, come la trachea; in coadiuvanti, come li muscoli, e nervi; ed in conservanti, come la gola, e la bocca, sebbene sieno anch' essi concordi, che l' organo principale della voce sia la sola laringe, come abbiamo notato. Riducono poi gli organi remoti al solo torace, ed al polmone escludendo il cuore, il quale a vero dire concorre soltanto generalmente, come motore primario di tntta la macchina. Ed infatti abbiamo fin da Galeno, che avendo egli legato ad un cane aperto vivo li quattro vasi principali, e reciso affatto il cuore, il cane non ostante potè correre, ed urlare per qualche spazio di tempo. Di più il *Verulamio* Autore degno di fede nella sua memoria della vita, e della morte racconta d' un uomo, quale aperto barbaramente vivo, e strappatogli il cuore, pronunciò più parole per intenerire inutilmente l' animo inferocito de' suoi inumani Sicarj.

Ecco pertanto la maniera, con cui succede

meccanicamente la formazione della voce. L'aria ispirata, respinta con impeto retrogrado da' polmoni, ed incanalata nella trachea urta nella fissura della laringe fatta allora più angusta dall' azione de' muscoli destinati al di lei stringimento: scosse a tal urto l' elastiche cartillagini della glottide tremano, ed imprimono reciprocamente il loro tremolìo nell' aria, sicchè seguendone l' attrito delle aeree particelle anch' esse elastiche, escono queste per l' angusta rimula con crepito sonoro, come per la fissura d' una porta odesi il sussurro del vento, e dilatandosi quindi per la cavità del naso, e della bocca, si diffondono finalmente col rimbombo del suono per l' esterna atmosfera, ed a norma di tante linee, o raggi propagate ad una data distanza, si portano all' organo dell' udito, come dicemmo del suono.

Lo sforzo adunque dell' aria, e l' angustamento della laringe formano la voce, la di cui acutezza, e gravità dipendono in conseguenza dal maggiore, o minor diametro della glottide, e dalli diversi gradi di elasticità, e di moto delle sue cartillagini, e muscoli, siccome ancora dalla forza più, o meno valida dell' esclusione dell' aria.

Ma poca, o niuna utilità ritrarrebbesi dalla voce considerata nel solo organo della laringe, se propagata non fosse, e modulata negli organi successivi, non altrimenti che un organo musicale non rende alcun concerto di suono con la semplice azione de' mantici, che obbliga l' aria ad uscire per le anguste fissure delle di lui armoniche canne, se la mano del perito organista non scorre artificiosamente la tastatura a chiudere, ed aprire,

secondo i precetti della musica le valvole poste all' imboccatura delle canne sudette per la moderazione dell' aria, onde producesi il suono.

Essendo pertanto la voce destinata all' uso della loquela, e del canto convien' ora considerarla variamente riflessa nel cavo delle narici, e della boca, dove appunto viene essa moderata, intercisa, e distinta in sillabe, e parole. Quando la voce uscita appena dalla laringe incontra soltanto i movimenti della base della lingua, non produce, che le cinque lettere vocali corrispondenti appunto ad altrettanti moti, de' quali è la lingua dotata nella sua base. Quando poi procedendo ulteriormente, riflessa viene, ed intercisa dai molti, e diversi movimenti della lingua della mandibola inferiore, e delle labra, ciascuna delle sudette vocali diviene consonante. Ed infatti non v' è lettera consonante, che proferir si possa senza la sua vocale, essendo la consonante prodotta dall' incisione, e dall' articolazione della vocale, da cui, come da materia, e base si produce, e sostiene.

Dall' unione d' una vocale con una, o due consonanti nasce una sillaba; dalla combinazione di più sillabe, formasi una parola; dal concatenamento di più parole un periodo; da più periodi finalmente risulta il discorso. Sono adunque le parole tanti espressivi caratteri, co' quali communica l' anima le sue idee, manifesta i suoi affetti, indica ciò, che desidera, chiede ciò, che gli manca; quindi è che dagli uomini si proferiscono le parole or con aria di gravità, or con tempra di sommissione, quando con maniere piacevoli, e

quando con moti di risentimento ; talora con forza di raziocinio , altre volte con enfasi di maraviglia, poichè l' anima agitata sempre da mille contrarj affetti , procura di esprimere con altrettanti caratteri i diversi patemi , che la commovono.

Il discorso si può dividere in semplice, o sia ordinario, ed in composto, o sia ragionato. Il primo è quello, che serve al commune, e continuo bisogno degli Uomini anche dozzinali , e perciò privo di gravità, d' ornamento , e di erudizione : il secondo è quello, che si acquista coll' esercizio della ragione , e collo studio delle belle lettere, e perciò è grave , concettoso , ed enfatico. Questo nuovamente distinguesi in prosa, ed in verso. La prosa è parola latina, che da' Grammatici intendesi sincopaticamente quasi *profusa* . E' questa adunque una maniera di ragionare profuso, sciolto , ed ordinato secondo le regole della rettorica ; il verso poi è un modo di ragionare grave , e conciso con misura di piedi , di sillabe , e corrispodenza di rime, rendendosi anche più adattabile al canto. Il canto finalmente altro non è, che un modo di favellare armonico con misura di tempo, e varietá di tono, secondo le regole della musica.

Da questa non inutile divisione del discorso facilmente si apprendono i diversi usi, a cui la loquela fu destinata a commune vantaggio degli uomini . Serve dunque primieramente a communicare gl' interni pensamenti, e manifestare gli ordinarj bisogni . Secondariamente serve a persuadere, insegnare, e spiegare le cose più difficili col metodo delle scienze; e finalmente per ricreare se mede-

simo, e gli altri colla poesia, e colla musica. Ma il fine più nobile, ed eccellente, per cui fu l' uomo arricchito della facoltà del discorso a distinzione di ogni altra creatura vivente sopra la terra, egli è certamente quello di spiegare li sentimenti di gratitudine, e di ossequio dovuti al suo liberalissimo Creatore, il quale oltre averlo formato a sua imagine, e dotato d' intelligenza, lo fece ancora capace di goderlo, e possederlo in eterno. Sì, cari Giovani, questo deve essere il principale oggetto delli vostri discorsi, lodare, benedire, e ringraziare l' amorevolissimo Dio, richiamando spesso alla mente le belle espressioni del Salmista, il quale in ogni tempo o di prosperità, o di afflizione protestavasi di benedirlo, e glorificarlo: *Benedicam Dominum in omni tempore, semper laus ejus in ore meo*. (a) Guai però a voi, se invece di adempiere a sì giusto dovere vi daste ad imitare l' abominevole costume di tanti sagrileghi profanatori del S. Nome di Dio, o lo scandaloso linguaggio dei disonesti. Quali terribili castighi non dovreste voi temere nella vita presente, e molto più terribile nella futura!

Avressimo quì terminato il discorso delle funzioni animali, se da molti Fisiologici non si riducessero a queste anche la vigilia, ed il sonno, quali a dire il vero, sono piuttosto passioni, che funzioni. Ne faremo tuttavia un breve discorso, giacchè è duopo parlarne o in questo, o nei seguenti Capitoli delle funzioni naturali, essendo la vigilia, ed il sonno molto valutabili nel-

---

(a) Salm. 33. v. 1.

le cure tanto fisiche, che chirurgiche. Ma siccome sono passioni, che talora procedono dall' anima, e talora dalle alterazioni del corpo, sarà perciò convenevole di piuttosto descriverle come appendici delle animali funzioni, essendo l' anima molto più ragguardevole del corpo.

CAPITOLO VENTESIMO

Della Vigilia, e del Sonno.

Se il moderato esercizio delle vitali, ed animali funzioni giá descritte, e delle naturali da descriversi in appresso ha facoltà di ricreare, fortificare, e conservare la macchina umana, altrettanto l' eccesso delle medesime, vale a debilitarla, logorarla, ed opprimerla. Quindi è, che siccome a mantenere l' universale equilibrio, volle Iddio nella creazione del tutto dividere la luce dalle tenebre, e decretò con legge invariabile, che al giorno vicendevolmente succedesse la notte, ed alla notte il giorno; così a moderare la laboriosa condanna irremissibilmente ingiunta a tutto il genere umano in pena del primo peccato, si compiacque il misericordioso Signore, che alla fatica succedesse il riposo, onde col beneficio del sonno si ristorassero le forze del corpo estenuate dall' esercizio del giorno, e quindi rinvigorito l' uomo sorgesse a nuovamente intraprendere con maggior lena i consueti lavori.

E' dunque la *Vigilia* una facoltà, o sia attitudine della nostra macchina ad eseguire tutti li movimenti, e funzioni animali, siccome all' opposto il *Sonno* altro non è, che una impotenza, o ina-

bilitamento alle funzioni, e movimenti suddetti. Si disse delle funzioni animali soltanto, poichè le vitali, e le naturali si fanno in noi di continuo, e senza intermittenza, come abbiamo veduto, e vedremo nei respettivi Capitoli.

Questa facoltà di liberamente esercitare tutte le animali funzioni riconosce due principali cagioni, conforme abbiamo ancora rilevato, trattando dell' azione de' muscoli. La prima, che chiameremo *prossima*, ripetesi da un abbondante influsso del liquido nervoso, quale per le moltiplici vie de' nervi rapidamente si porta agli organi de' sensi, e delle fibre de' muscoli inservienti al volere dell' anima: La seconda, che può dirsi *remota*, proviene dall' accresciuta irritabilità di qualche organo sensorio tanto interno, che esterno, a motivo di una qualche valida passione, o gagliardo stimolo più del dovere applicato.

Il sonno all' incontro ha le sue cagioni prossime, e remote del tutto opposte alle precedenti. Causa prossima del sonno è il soppresso, o in qualche parte mancante afflusso del liqnido nervoso agli organi de' sensi, ed a' muscoli volontarj. Le prolongate vigilie, e la fatica accresciuta oltre il dovere, con cui si dissipano, e consumano li spiriti; l' inerzia, e la mancanza di stimolo nelle parti irritabili; la quiete, e la tranquillità dell' anima, e de' sensi, la solitudine, e specialmente le tenebre sono tutte cause remote del sonno, tolte le quali, e rinvigoriti di nuovo li spiriti, o eccitato l' urto di qualche stimolo, si desta l' uomo dal sonno, e ne siegue naturalmente una nuova vigilia.

Alle cause descritte possono aggiungersi tutti li medicamenti narcotici. Questi conciliano il sonno in varie maniere: 1.° umettando, e dolcemente rilassando le parti solide, come fanno tutti gli umettanti, ed ammollienti; 2.° raffrenando la troppo celerità, ed impeto del fluido nervoso, e del sangue, come li vaporosi più miti, ed anche i più forti dati in piccola dose; 3.° moderando, e distruggendo l' acrimonia irritante la sensibilità delle fibre, e de' nervi, come fanno li temperanti di diverso genere, refrigeranti, ed anodini 4.° moderando, o togliendo l' affollamento del sangue verso il cervello, come tutti i revellenti, e specialmente gli emollienti esterni, i piediluvi, i clisteri ec.; finalmente inducendo una forte rarefazione nel sangue, e così comprimendo i tuboletti midollari del cerebro, e le radici de' nervi, ed in conseguenza proibendo più, o meno il corso del fluido spiritoso. Questi ultimi sono propriamente quelli medicamenti, a' quali compete il nome di narcotici: l' oppio, e tutte le di lui preparazioni ottengono il primo luogo nella classe de' narcotici, ma per bene usarne si richiede la prudenza di un Medico ragionevole, e prattico, non mancando diversi casi, e frequenti nella storia medica di funeste conseguenze mortali derivanti dall' uso smoderato di tali medicamenti. Ciò, che si è detto de' medicamenti, che conciliano il sonno, si può dire anche degli altri del tutto opposti, quali risvegliano dal sonno vizioso, le di cui formole possono rinvenirsi nelle materie mediche alla classe de' stimolanti, esilaranti, e cordiaci.

Le cause descritte, che dispongono al sonno, vengono comprovate dai segni, e fenomeni, quali per lo più lo precedono. Quando cominciano ad agire le soporifere cagioni, le palpebre degli occhi addivengono pesanti, s'indebolisce la muscolatura, il corpo non può sostenersi ritto, il capo specialmente declina or da una banda, or dall' altra, succedono gli sbadigli, si rallentano le sensazioni, s'intorbidiscono le idee, e finalmente cessano affatto, e chiuse le pupille, tutte le animali funzioni restano sepolte nel sonno. Contuttociò vive l'uomo, ma d'una vita inerte, che tolto il circolo, ed il respiro, può dirsi una viva immagine della morte. L'anima intanto, sebbene illanguidita nelle sue spirituali potenze, veglia alla conservazione del corpo: non importunata dagli oggetti esteriori gode tranquilla di sua libertà, e solitaria vagando co' suoi pensieri finge talora di operare ciò, che non fa vedere immagini, che non sono presenti, gusta piaceri, che non sussistono, gode tesori, che non possiede, insomma nella sua inerzia non istà oziosa, e se non opera per difetto del corpo, opera da per se stessa sognando.

Giacchè senza avvedercene siamo entrati nel discorso de'sogni, quantunque non sia nostro incarico di trattare delli medesimi, pure avendo questi qualche correlazione colle funzioni animali, non sarà del tutto inutile di farne una superficiale menzione, e lasciando da parte tutte le questioni metafisiche insorte sulla spiegagione de' sogni, ci contentaremo di riportare brevemente ciò, che ne giudicano i Fisiologici, i quali fondano le loro sentenze sulla ricerca del vero, e non sulli sofismi della immagiuazione.

Tutte le sensazioni dell' anima tanto interne, che esterne, si formano nel sensorio commune, quale fu stabilito essere il principio de' nervi: quivi vanno a terminare le vibrazioni tutte, che vengono dagli oggetti esteriori, e quivi l' anima imprime le sue scosse ad eccitare i volontarj movimenti de' muscoli; qui dunque si formano innumerabili continui cangiamenti corrispondenti tanto a quelli, che si fanno sugli organi de' sensi, quanto agli altri, che insorgono dal volere dell' anima. Tutte le volte pertanto, che il sensorio commune non si renda del tutto oppresso in tempo del sonno, rimarrà certamente abilitato in qualche maniera a tutte quelle alterazioni, quali in esso continuamente succedono durante la vigilia. Se l' anima intanto libera dalle moleste cure del corpo, e rapita come a diporto da suoi vaganti pensieri, scuotendo dolcemente le nervose radici del senso, e del moto eccita in essi quegli stessi movimenti, che nell' uomo vegliante insorgono dal proprio volere, e dagli oggetti esteriori, non va dubbio, che nel sensorio commune risulteranno le immagini di tutte quelle cose, quali l'anima si finge di volere, e di apprendere. Quai fenomeni sorprendenti non si osservano nei nottamboli? Quanti movimenti i più difficili essi perfettamente eseguiscono dormendo? Ne sono piene le istorie Medico-Fisiche di tali fatti, che recano stupore in rileggerli, e pure tutti eseguiti vengono in tempo del sonno. E non potrà dunque dirsi altrettanto de' sogni? Perchè non potranno formarsi nel comune sensorio in tempo del sonno le immagini degli oggetti, come s' imprimono in

tempo della vigilia? Il modo certamente deve essere diverso, e straordinario, come lo è nei nottamboli; ma come succede in questi, può succedere ancora nei sognanti. Si facciano v. g. nel sensorio comune tutti quei movimenti, che vi si eccitarebbero in tempo della vigilia alla vista d'un delizioso giardino: eccone all'istante impresse nell' origine del senso le vibratili idee, dalle quali scossa, per così dire, ed elettrizzata l'anima sonnacchiosa fingesi già di passeggiare per quegli ameni verdeggianti viali ornati vagamente di odorosissimi fiori; godere delle dolci melodie dei canori augellini, del grato rumoreggiare delle limpide fonti, ricrearsi alla frescura dei venticelli soavemente spiranti; ma insorte ad un tratto nuove, e contrarie vibrazioni, passa sovente da tali delizie agli orrori di scoscesi dirupi, ovvero riscosso il corpo dal sonno, trovasi delusa nel solito albergo notturno. Comprova questa nostra sentenza la consuetudine di sognare per lo più quelle cose, le quali siamo soliti di trattare, come cantò il celebre Poeta di Roma:

Sogna il Guerrier le Schiere
Le Selve il Cacciator,
E sogna il Pescator
La rete, e l'amo

Ma per non allungarci di più sopra un argomento poco concludente al fine propostoci, passiamo a conchiudere il presente Capitolo, con assegnare le utilità risultanti dalla vigilia, e dal sonno.

La vigilia, vale a dire quel tempo, in cui la macchina umana abilitata rimane a tutte le animali funzioni, oltre le accennate utilità risul-

tanti dai sensi, e dai moti volontarj, solleva l'uomo alla contemplazione del suo Creatore, e gli appiana la strada all'esercizio delle virtù sì Teologiche, che Morali. Nel tempo della vigilia si apprendono le scienze, si consultano le leggi, si stabiliscono i pubblici, e privati regolamenti, si dilata il commercio, si accrescono le ricchezze, si raffinano le arti, cosicchè a gran ragione può dirsi, che dalla vigilanza tutta dipende la commune felicità; se non che l' instabilità di tutte le cose terrene (pena ben dovuta alla superba ambizione del primo fra gli uomini) rendendo laboriosa, e pesante la cagione medesima dell' umana felicità, costringe l' uomo a cercare la tregua alle sue contentezze, o perchè troppo affaticato in cercarle, o perchè oppresso dalle angustie, e dolori, che per lo più amareggiano il dolce delle umane fortune.

Il sonno adunque inducendo la quiete delle azioni animali, e dei volontarj movimenti modera, ed impedisce l' estenuamento, e distruzione del corpo, che succederebbero all' eccessiva fatica; pone in placida calma le azioni della vita, perfezziona quelle della natura, vale a dire la digestione, la nutrizione, le screzioni, e l' accrescimento del corpo; conferisce alla riparazione del liquido nervoso dissipato nel tempo della vigilia, e necessario alle nuove funzioni dopo del sonno; finalmente si alleggeriscono le cure, gli affanni, i dolori, che per Divina disposizione, e volere, rendono infelice su questa terra una gran parte degli uomini.

CAPITOLO VENTESIMOPRIMO

Delle funzioni naturali in generale .

Se il crear l' Uomo da una informe massa di creta, e l' infondere in esso un' anima immortale, che lo vivificasse, e rendesse capace di senso, e di moto, fu un' opera delle più prodigiose della virtù onnipossente di Dio, prodigio non meno sorprendente, anzi un miracolo continuato della stessa Divina Onnipotenza egli è certamente il conservarlo. Avendo noi dunque ne' precedenti Capitoli ammirate, e considerate nel corpo umano vivente tutte le funzioni addette all' esistenza del vivere, e tutte quelle, che dipendono dalla facoltà dell' anima, non minor motivo d' ammirazione, anzi occasione di alto stupore avremo nei seguenti Capitoli, ne' quali trattar dobbiamo di quelle funzioni, che alla conservazione del corpo sono destinate.

Sono queste da Fisiologici intese col nome di *naturali*, come che tutte intente a rendere permanente, e durevole l' umana natura. Noi le divideremo in tre classi: nella prima consideraremo tutte quelle funzioni, quali servono alla nutrizione del corpo, e chiamaremo *nutrimentizie*, o *chilopojetiche*; nella seconda trattaremo di quelle, che destinate sono a togliere il superfluo, o nocivo dal corpo, e chiamaremo *escrementizie*, o *evacuatorie*; nella terza finalmente esaminaremo le funzioni, che appartengono alla conservazione della specie, e chiamaremo *prolificanti*, o *sessuali*.

Alla prima classe appartengono la *mastica-zione*, la *deglutizione degli alimenti*, e *bevande*, la di loro *digestione*, la *chilificazione*, la *sangui-ficazione*, o sia trasmutazione del chilo in sangue, la *nutrizione*, e *riparazione* del *corpo*, il di lui *incremento*, e *decremento*, e finalmente l' *attrazione* de' *vasi inalanti*. Appartengono alla seconda la *secrezione*, ed *escrezione* degli *umori*, l' *espulzione* delle *feccie*, e dell' *urina*, e la *tra-spirazione*. Alla terza finalmente si riducono la *secrezione*, ed *espulsione* dello *sperma*, la *me-struazione*, il *concepimento*, ed il *parto*.

Principiando dunque dalla prima classe converrebbe trattare in primo luogo della masticazione, e deglutizione de' cibi, ma siccome l' uomo, e qualunque animale si muove alla ricerca del cibo, e della bevanda allorchè sente i stimoli della fame, e della sete, sarà perciò molto opportuno prima d' intraprendere la spiegazione delle sopradette funzioni dimostrare brevemente, come si ecciti in tutti questo natural desiderio di prender cibo, e bevanda. Si è detto desiderio naturale per distinguerlo da quella scandalosa intemperanza di taluni, i quali non per refocillare le forze del corpo illanguidite dal digiuno, e dalla fatica, ma unicamente a sfogo di una brutale passione si danno in preda al sordido vizio della crapula, e della ubriachezza, facendosi, al dir dell' Apostolo, un Dio del loro ventre, ed in ogni tempo, in ogni luogo, in ogni occasione peggiori delle bestie medesime, quali nel sentirsi aggravati ricusano il cibo, mangiano questi, e bevono sfacciatamente sopra il bisogno senza discrezione,

e misura, alterando così non solo le naturali funzioni, ma aggravando, e distruggendo, la natura medesima, la quale il più delle volte compassionando le di loro intemperanze, procura con sforzi contrarj di rigettare quel cibo, e quel vino, di cui sentesi soverchiamente aggravata. Ma lasciamo questi tali in preda delle loro gozzoviglie, e riflettendo, che l' uomo è stato creato per conservarsi al Divin beneplacito, non per distruggersi a capriccio delle voglie malnate, vediamo con quali caratteri la natura indica all' uomo sobrio il bisogno del cibo, e della bevanda.

CAPITOLO VENTESIMOSECONDO

Della Fame, e della Sete.

Fu detto nel Capitolo delle funzioni vitali, che all' esistenza, e conservazione della vita è assolutamente necessario il moto degli umori, e però il sangue come principe de' fluidi deve con perpetuo giro sgorgare dalle arterie, imboccare nelle vene, e far poscia ritorno nel cuore, d' onde poco prima partissi. Ora da questo perenne tragitto ne nasce, che il sangue vada sempre più scapitando di sue particelle, consumandole, e disperdendole in ristoro di quelle membra, che inaffia, ed in somministramento alle glandole di sua più tenue sostanza, per la secrezione dei respettivi loro sughi. Perdendo dunque il sangue incessantemente le sue particelle più volatili, e pure, dovrebbe in breve rimanere affatto languido, se certe intime sensazioni intese col nome di *fame*, e

di *sete*, non obbligassero di volta in volta gli animali a cibarsi di quegli alimenti atti a ristorare nel sangue stesso ciò, che ad ogni ora va perdendo. Di queste sensazioni appunto dobbiamo presentemente discorrere, ed in primo luogo di quella, che intendesi sotto nome di *fame* l'organo della quale è il ventricolo, e specialmente il di lui superiore orificio, che però sembra opportuno di dare un'occhiata di fuga alla costruzione anatomica di detto viscere, quale potrà servire a maggiore dilucidamento di quelle cause, dalle quali vien prodotta la fame.

Il *ventricolo*, o *stomaco* come vedremo nella *Splanknologia* altro non è, che un sacco membranoso di figura simile ad una cornamusa pastorale, costrutto di quattro membrane, la prima esterna, e commune col peritoneo, e le altre proprie. L'esteriore di queste è *carnosa*, quella di mezzo *nervosa*, e l'ultima *vellutata* per essere tutta fornita di minutissime guainette membranose elevate in guisa d'un foltissimo pelame, nelle quali racchiusi veggonsi altrettanti glandolosi granellini grondanti quel sugo, di cui è sempre bagnata la cavità del ventricolo; detto perciò *gastrico:* vi si osserva altresì un numero quasi infinito di papillette nervose per il senso di questo viscere.

Questo sugo credesi communemente destinato a promovere lo scioglimento, e fermentazione de' cibi triturati dai denti, e misti alla saliva, e discesi per l'esofago nel cavo dello stomaco, dal che hanno alcuni inferito, che allorchè il ventricolo rimane vacuo, non trovando il detto sugo alimento da digerire, spargesi ad irritare le sen-

sibili nervose papille della di lui cavità, eccitandovi quella nojosa sensazione, che spinge l' animale a prendere nuovo cibo per liberarsene. Ma se ciò fosse vero, dovrebbe insorgere la fame tutte le volte, che è vuoto lo stomaco; ma l' esperienza prova tutto il contrario, potendosi stare communemente dodici, e più ore, e da taluni anche una intera giornata senza bisogno di cibo. Dunque non è la mancanza del cibo, che eccita la fame nello stomaco, ma da altra più probabile cagione ripeter si deve questa periodica indigenza di cibarsi. Assai più inconcludente è l' opinione di alcuni altri, quali pretendono, che l' alterazione del sugo fermentizio eccitante la fame derivi dalle glandole stesse dello stomaco. A rendere probabile una tale sentenza, converrebbe presupporre, che la costituzione di dette glandole si cambiasse di tempo in tempo a misura, che variano i sughi risultanti da esse.

La cagione più plausibile, per cui periodicamente si cangiano i sughi dello stomaco, sembra doversi ripetere particolarmente dal sangue. In fatti non può negarsi, che questo umore soggiaccia a continue alterazioni nel diramarsi dal cuore a tutte le membra, e da queste nel cuore stesso rifondersi con un perpetuo, nè mai interrotto circolo. E' dunque più, che probabile, che impoverito il sangue di sue particelle volatili, e di quella omogenea gelatinosa porzione, quale lega scambievolmente li di lui diversi principj, prevalgano allora le parti acri, e saline, e somministrato perciò venga alle glandole dello stomaco non un sugo blando saponaceo, che serva di me-

struo allo scioglimento de' cibi, ma un liquido acre, carico di particelle scabre, quali applicate alle papille del senso, che dicemmo distribuirsi in tutta la cavità del ventricolo, e specialmente nel di lui superiore orificio, ne rimangano queste molestamente irritate, e propaghino la loro molestia a quella porzione del cerebro, d'onde derivano; sicchè ne risulti quella sensazione nell' anima, quale appunto appellasi *fame*, che è quanto dire, un certo particolare appetito, o desiderio fortissimo, che spinge l' animale a prender cibo, o bevanda in ristoramento del sangue.

Come resti ristorato il sangue dal cibo lo vedremo nei seguenti Capitoli, ne' quali dovrá parlarsi della chilificazione: basti per ora accennare, che ricolmato di chilo a poco a poco il sangue, e ridonatagli quella pingue oleosa sostanza, quale lega, ed imbriglia tutte le particelle ruvide, e pungenti, ne seguirà certamente in breve tempo un nuovo sugo assai meno irritante, e però invalevole a suscitar l' appetito.

Quando però il sangue per inopia di sue volatili omogenee sostanze consumate in nutrimento de' solidi, e nel lavoro de' fluidi, depone nelle glandole dello stomaco un fermento di ruvide particelle atte a stimolare colla di loro asprezza i filamenti di quelle fibre nervose, che circondano specialmente il di lui superiore orificio, allora s' eccita nell'animale la fame; che però a tutta ragione può questa definirsi un' intima sensazione proveniente dalle fibre dello stomaco irritate dall' alterazione dei sughi fermentativi, la quale dispone gli animali ad appetire quei cibi, che sono pro-

prj a riparare nel sangue ciò, che ha perduto dopo una lunga circolazione.

A comprovare una tale definizione giova in primo luogo riflettere, che communemente non si risente appetito dopo l' ore del sonno, ed all'opposto dopo una lunga, e faticosa vigilia sogliono insorgere i stimoli della fame; secondariamente che gli smunti di corpo sono di ordinario più voraci di quelli, che abbondano di pinguedine; in terzo luogo conviene riflettere, che a proporzione si riempie di cibo lo stomaco, viene a mancar l' inedia.

Ma quì sembra, che vogliano tornare in campo più baldanzosi coloro, quali tengono opinione, che la fame derivi dalla mancanza di cibo nel ventricolo, argomentando così: se a proporzione, che si riempie di cibo lo stomaco va cessando la fame, dunque la nostra opinione ha tutto il probabile fondamento. Adagio, che la conseguenza non è legittima. Che strano modo di argomentare è mai questo? La mancanza del rimedio si pretende causa del male. Noi daremo una più plausibile ragione degli accennati fenomeni; ed in quanto al primo ragionaremo così: dopo l' ore notturne non si risente così facilmente la fame, perchè nel tempo del sonno si ristora il sangue, e gli umori si riempiono di blande particelle omogenee meno atte ad irritare la sensibilitá delle nervose fibre stomatiche; all' opposto dopo una lunga, e faticosa vigilia spogliato il sangue, e sprovisti gli umori di tali blande sostanze, somministrano al ventricolo un acre irritante sugo, da cui stimolate più del dovere le

scoperte papille del senso, si convellono, e risvegliano nell' anima quell' ingrata sensazione, che inedia, o fame si appella.

Quanto al secondo diremo, che li magri avendo di ordinario il sangue molto sottile, e mordace, devono più, che i pingui soggiacere alla fame; giacchè per la somma attività dei loro acri fermenti digeriscono più presto i cibi ingojati, ed in conseguenza le fibre nervose vengono più sollecitamente esposte ai stimoli della loro acrimonia, laddove quelli d' abito pingue, ne' quali l' untuosità, che il sangue depone in un coi sughi stomatici, snerva di molto la di loro efficacia, e conseguentemente li rende meno atti a suscitare la fame.

In quanto al terzo finalmente rispondesi, non poter essere a meno, che scemi la fame a misura, che si riempie di cibo lo stomaco, e la ragione principale si è, che i sughi gastrici framischiati coi cibi vengono a perdere quell' attività con cui prima applicavansi a stimolare le papille nervose. Inoltre egli è chiaro, che non sì tosto calano gli alimenti dall'esofago per entro lo stomaco, alcune particelle più sottili, e volatili di esse riassorbite dai vasi inalanti, ed introdotte nel sangue, ristorano subito il sangue medesimo, e si correggono in qualche modo i fluidi, che da esso separansi; cosicchè rimangono ancora modificati quei sughi dello stomaco, quali prima irritavano le di lui fibre. Queste dunque, e non la sola mancanza del cibo sono le costanti ragioni, colle quali ad evidenza si spiegano le vere, e principali cause della fame, siccome a promovere la sete non

è primario motivo la mancanza de' fluidi, come parimente han preteso coloro, quali opinarono derivare la fame dalla deficienza del cibo.

Prima però d'inoltrarci nella ricerca delle vere cagioni, dalle quali producesi la sete, egli è duopo riflettere, che venendo gli animali astretti dalla fame a cibarsi, giunta che sia una considerabile quantità di cibo nello stomaco, tosto si fa loro risentire la sete, vale a dire, una tal' altra sensazione, che li stimola a ricercare qualche fluido, come l'acqua, ed altri liquori capaci ad ammollire, e diluire le vivande inghiottite, e refrigerare l'intima arsura, che sperimentano.

Un tal fenomeno sembra potersi ragionevolmente ripetere dall' irritazione, che imprimono su i filami dell' esofago, e delle fauci alcune saline, piccanti, minutissime particelle, quali dalli cibi infranti trascorsivi, o già fermentanti nello stomaco si sublimano in vapori, e giungono a stimolare, ed inaridire gli accennati filamenti: si disse dell' esofago, e delle fauci, poichè l'arsura della sete, in queste parti, e non nello stomaco propriamente risentesi.

Che la sensazione della sete originata venga da tali vapori, si comprova evidentemente dalle seguenti ragioni. Tra i fluidi quello, che più di ogni altro estingue la sete, è certamente l'acqua commune: non può per altro negarsi, che l'acqua costi di molecole scorrevoli, blande, ed insipide, valevoli in conseguenza a reprimere l'attività irritante dei salsi vapori, quali s'inalzano dallo stomaco. Per lo contrario non và materia più opportuna ad accendere la sete, quanto il vitto sal-

mastro, o preparato con cose aromatiche. Ma chi potrà negare, che da un siffatto vitto non svaporino di continuo fumi acri, e piccanti? Di fatto le acque agghiacciate possono fermare con il loro gelo sul momento, che si sorbiscono le sublimazioni di tali vapori; ma di mano, in mano, che il gelo cede al calore delle viscere, torna più che mai a molestare il rigore della sete, segno evidentissimo, che gli acri vapori con violenza ritenuti dal gelo, vinta una tale resistenza mediante il calore, si sciolgono nuovamente ad un tratto. Un' altra ragione non meno forte in conferma della nostra sentenza ella è, che quantunque nel tempo della digestione si sperimenti talora una sete intensissima, specialmente dopo un pasto di cibi salsi, ed aromatici, ciò non ostante terminata la fermentazione, e digestione dei detti alimenti, svanisce del tutto la sete, senza l' ajuto di alcuna bevanda; all' opposto coll' uso replicato di questa mai si rimette totalmente la sete, se non dopo fatta la digestione.

Non si nega però alli fautori della contraria sentenza, che la mancanza del fluido necessario ad irrorare le fauci possa talora risvegliare la sete osservandosi, che gli animali nell' ardore della sete sogliono avere le fauci aride, e prive di quella linfa, che stilla continuamente dalle glandole, delle quali sono in gran copia le dette parti fornite. Ma non per questo devesi riconoscere per causa della sete la sola mancanza dell' umido. Se ciò fosse, non dovremmo mai soggiacere alla sete, allorchè abbiamo umettate le fauci; ma ciò si oppone alla quotidiana esperienza, mentre si

osserva moltissime volte, che si sente la sete, quando copiosamente espellesi ancora la saliva, ed i bevitori quanto più bevono, altrettanto risentono più gagliarda la sete. Che se le fauci il più delle volte si diseccano nel tempo della sete, ciò succede a motivo dei salsi vapori, quali vanno ad imbrigliare, e disperdere anche quei sieri, che incontrano nel sollevarsi.

E dunque necessità conchiudere, che fermentando i cibi nello stomaco, si sublimino non pochi irritanti vapori, quali stimolando le filamenta nervose, dell' esofago, e delle fauci, producano negli animali la sete vale a dire, quella molesta sensazione, che li spinge a ricercare alcune bevande per lo piú fresche in refrigerio di quell' ardore, che internamente risentono. Ciò basti per la spiegazione della fame, e della sete: passiamo ora a trattare della prima tra le naturali funzioni, cioè della masticazione, e deglutizione de' cibi.

CAPITOLO VENTESIMOTERZO

Della Masticazione.

Dopo aver data una succinta idea delle cause producenti la sensazione della fame, e della sete, veniamo ora a discorrere di quelle macchine, dall' azione delle quali vengono esse sensazioni corrette, e preparasi nel tempo stesso una nuova materia per il ristoro, e conservazione del naturale individuo. La bocca, li denti, la faringe, l' esofago, il ventricolo, gl' intestini, le vene lattee,

ed il condotto toracico sono le vie, per le quali in molte, e diverse guise alterati gli alimenti giungono finalmente a cangiar natura, vale a dire ad acquistar tutte quelle doti, che propriamente competono al sangue, ed agli altri umori del corpo. Tutte queste parti erano necessarie per una chimica sì sublime, quale è quella di sviluppare dagli alimenti tutti quelli volatili, ed omogenei principj atti a trasmutarsi, ed investirsi della natura animale, segregate, e deposte le parti grosse, e fecciose da espellersi fuori del corpo, come inutili, e perniciose.

Prima però che gli alimenti entrassero nel ventricolo, qual principale officina della digestione, furono dalla provida natura sottomessi nel loro ingresso entro la bocca alla masticazione, cioè a dire, ad esser rotti, e triturati da denti. Ed infatti era ben conveniente, che li cibi specialmente solidi, e duri giungessero nello stomaco attriti, e sminuzzati, onde rimanessero più disposti ad essere in questo fermentati, e concotti, essendo per esperienza ben noto quanto resti dificoltosa la digestione in coloro, i quali o per mancanza de' denti, o per vorace ingordigia ingojano gli alimenti mal triturati, o poco meno che intieri.

E' dunque la *masticazione*, come già dicemmo, un trituramento de' cibi, ed un impasto de' medesimi cogli umori salivali, e muccillaginosi della bocca. L' organo principale di questa triturazione sono le mascelle provedute de' denti coadiuvate dalla bocca, dalle labra, e dalla lingua, e tutte unitamente cospiranti al trituramento, com-

pressione, e ritenzione del cibo introdotto. Le potenze motrici dei detti organi sono in primo luogo i muscoli della mascella inferiore, quali alternativamente la discostano, ed uniscono alla superiore nell' atto della masticazione, dando così commodo alla lingua di ficcare sotto de' denti le porzioni de' cibi non triturati nel tempo stesso, che le guancie, e le labra impediscono, che il cibo masticato, cada, e rigurgiti fuori della bocca.

Dalle sopraccennate azioni de' detti organi ella è cosa facilissima ad intendersi, che seguir ne debba la rottura, e sminuzzamento de' cibi fra i denti, i quali considerar si possono come tante piccole macine per triturare qualunque duro alimento. Sebbene oltre il trituramento de' cibi, risulta dalla masticazione il di loro framischiamento colla saliva, e l' umore muccaginoso della bocca, e delle fauci, quali mediante gli alternativi moti della mandibola si spremono dalle rispettive glandole per gli aperti orificj dentro la bocca. Servono questi a diluire, e sciogliere i cibi, adattarli, e renderli piú facili per ingojarsi, umettando ancora, e lubricando le vie della deglutizione. Servono ancora a ritenere inviluppata l' aria coi cibi, coadjuvando in tal maniera la di loro fermentazione entro lo stomaco, e la reciproca mescolanza delle parti oleose, ed acquose. Insomma la masticazione si può con tutta ragione definire un principio di digestione necessarissimo alla deglutizione de' cibi, ed allo scioglimento dei medesimi entro il ventricolo giusta l' antico assioma = *prima digestio fit in ore, secunda in ventriculo, tertia in intestinis.* = Vediamo dunque,

come i cibi triturati da' denti, ed impastati colla saliva scendono nello stomaco mediante la deglutizione per indi sottomettersi alle progressive funzioni, che si ricercano per la totale, e perfetta trasmutazione de' medesimi.

CAPITOLO VENTESIMOQUARTO

Della Deglutizione.

I cibi triturati da' denti, ed impastati cogli umori salivali, e muccosi, conforme abbiamo detto nell' antecedente Capitolo, vengono spinti verso le fauci, ed intrusi per la faringe entro l'esofago, e da questo depositati nel ventricolo. Tutte queste azioni spettano propriamente alla *deglutizione*, il di cui meccanismo procuraremo ora di brevemente dilucidare. Tre sono le cause, dalle quali risulta, che il cibo masticato non rigurgiti per altra via, ma costretto venga a passare nella gola; primieramente la chiusura delle mandibole, che lo ritengono; secondariamente là pressione della lingua al palato, con cui il boccone, che poggia sopra il suo dorso, è obbligato ad incanalarsi verso le fauci; finalmente l' allargamento della faringe, che lo invita, e gli fa strada ad imboccare nella sua cavità.

Varj muscoli destinati vengono alla dilatazione, ed altri moti della laringe, e faringe, conforme vedremo trattando della Miologia, i quali nell' atto della deglutizione tirando ancora inferiormente la radice della lingua, l' osso joide, e la faringe medesima coadjuvano non poco l' inca-

nalamento, e la discesa del cibo nell' esofago. Ma siccome nella compressione, e spingimento necessario ad intrudere il boccone entro la faringe, qualche porzione di esso avrebbe potuto penetrare dallo scavo delle fauci nell' apertura della laringe, e ne' forami posteriori del naso, o negli orificj degli Eustachiani condotti, non senza discapito della respirazione, (come apertamente rilevasi, se per disgrazia ve ne vada ogni benchè minima particella) ad escludere un tale inconveniente, si servì la provida natura di alcuni ripari atti a far argine al deviamento del cibo nel punto della deglutizione.

Questi ripari, o potenze difensive sono in primo luogo l' *Epiglottide* la quale nella scesa del boccone nel fondo delle fauci rimane da questo compressa, ed in conseguenza chiude esattamente il pertugio della laringe reso ancora più angusto dai muscoli, che lo costringono posteriormente. Li muscoli poi, che nel tempo medesimo inalzano l' uvola, ed il velo pendulo del palato verso i forami posteriori delle narici, impediscono il rigurgitamento de' cibi, e delle bevande per il naso, conforme talora succede, se per troppa copia di essi, o per difetto delle dette parti non rimanga del tutto inibito il transito per i forami sudetti. Il simile fanno ancora li muscoli otturanti li condotti Eustachiani, sebbene in questi più difficilmente possa succedere il trapelamento del cibo.

Spinto per tanto il boccone del cibo masticato dallo scavo delle fauci nella sottoposta faringe aperta, e dilatata per attrarlo, ed ingojarlo,

scende nel canale dell' esofago, d' onde per forza di propria gravità, e per la pressura della faringe, quale irritata dal passaggio del cibo si costringe, e si chiude, e per l' azione ancora delle fibre muscolari dell' esofago stesso, precipita finalmente nel ventricolo, da cui non può senza uno sforzo preternaturale, e convulsivo rigurgitare, attesa la chiusura del *cardias*, o sia superiore orificio dello stomaco, che immediatamente costringesi dopo l' ingresso del cibo.

Ciò è quanto abbiamo potuto brevemente accennare sulla deglutizione dei cibi, rimane ora a fare una qualche fisica riflessione sull' ingojamento degli alimenti liquidi, e delle bevande. E primieramente è da notarsi, che qualora voglia da noi assorbirsi un qualche liquore, il bicchiere, o altro vaso di esso ripieno si applica sul labbro inferiore, inclinando nell' atto stesso la testa alquanto indietro, ed immergendo il labbro superiore nel fluido, che vi si contiene. Da questa maniera di versare i fluidi nella cavità della bocca si agilita la di loro discesa nelle fauci, s' impedisce l' ingresso, e pressura dell' aria, e si modera il corso del fluido, acciò non precipiti con troppa veemenza, ma passando sopra il dorso della lingua, venga dai moti di questa adagiatamente premuto all' indietro verso le fauci. Pervenuto il fluido ai confini del palato incontra l' uvola pendente dal di lui arco, e si rifrange in due piccoli rivi, ciascuno de' quali sdrucciolando su i lati della laringe si riunisce coll' altro al di dietro della medesima, e così riunito s' incanala nella faringe, e per l' esofago, come si disse del ci-

bo precipita nel ventricolo. Questa biforcatura, che fa il fluido sorbito nell' incontro dell' uvola era sommamente necessario per agevolmente incanalarsi nella gola, diversamente avrebbe potuto con facilità penetrare nella laringe, quantunque chiusa dall' epiglottide, o rigurgitare per i forami del naso, come non senza gravoso incommodo pur troppo si esperimenta da quei miserabili, quali per mala ventura sono rimasti privi dell' uvola.

Da quanto abbiamo fin quì detto chiaramente rilevasi, che l' uso della deglutizione è di ricevere, e tramandare gli alimenti nel ventricolo per ivi fermarsi fintantochè fermentati, e disciolti passino negl' intestini, siccome ancora per dar passaggio ai fluidi assorbiti, che appunto è ciò, che chiamasi *digestione*, di cui ora ci facciamo a trattare.

CAPITOLO VENTESIMOQUINTO

Della Digestione.

Il ventricolo è l' organo, o per dir meglio l' officina, in cui gli alimenti masticati, e discesi, come si è detto, si fermano per qualche tempo, finchè disciolti, e sviluppati ne' loro diversi principj si convertino in una certa massa pultacea, e fermentizia, quale dicesi *Chimo*, da cui in seguito per via delle successive funzioni preparasi una materia bianca, sottile, lattiginosa, omogenea, che prende il nome di *Chilo*, da somministrarsi al circolo, e trasmutarsi in sangue, conforme vedremo nei susseguenti Capitoli.

Molte sono le cause, o per dir meglio li strumenti, quali formano questo cambiamento di cibo in sostanza chimosa. Le principali sono il naturale calore del ventricolo, che fomenta, ammollisce, macera, e concuoce i cibi, quali vi discendono; la saliva continuamente inghiottita, ed il sugo gastrico perennemente esalante dalle glandole stomatiche, quali sciogliendo, e diluendo i cibi contenuti unitamente al liquido muccoso, rendono mescibili le parti oleose, ed acquose delle materie ingerite in guisa di altrettanti naturali saponi; l' acqua ingojata, ed inviluppata cogli alimenti, quale rarefatta dal calore dello stomaco spande, e fermenta la massa del medesimo: si aggiunge a tutto ciò il moto peristaltico del ventricolo, e l' alternativa pressione del diaframma, e dei muscoli abdominali, da quali i cibi vengono continuamente mossi, compressi, ed attriti, come in uno strettojo. Da tutte le sopradette cause, e dalla spontanea fermentazione delle materie alimentari, quali naturalmente dal calore, dall' urto, e dalla forza dell' aria si corrompono, risulta la grand' opera della digestione, e trasmutazione de' cibi in chimo, o come dicemmo, in una materia pultacea, fermentante, di color grigio, di odore, e sapore nauseoso, e disgrato, conforme facilmente può rilevarsi quando o per troppa copia, o per altro contrario accidente si regurgiti dallo stomaco per la bocca la materia chimosa.

E' inoltre da notarsi, che la parte più tenue del chimo scende facilmente per l' inferiore orificio dello stomaco negl' intestini, restandovi più lungamente la più crassa, e consistente, la quale

finalmente passa tutta nel tubo intestinale per sottomettersi alle ulteriori funzioni della chilificazione, ed espulsione degli escrementi.

Quantunque per altro per la digestione de' cibi abbia la provida natura destinati tutti gli ajuti convenienti, e necessarj, come abbiamo accennato, tuttavia sonovi de' cibi ribelli alle stabilite leggi naturali, quali si ritengono lungamente nello stomaco inconcotti non senza grave incommodo; che però finalmente, o per vigore di temperamento, o per forza di qualche emetica medicina si eliminano fuori dello stomaco o per vomito, o per secesso; essendo per altro nostro impegno di spiegare soltanto la teorìa della digestione, lasciando da parte ogni contrario accidente, che in essa possa insorgere, passeremo a discorrere della Chilificazione.

CAPITOLO VENTESIMOSESTO

Della Chilificazione.

Concotti, e fermentati i cibi nella maniera descritta, e passati a poco a poco dallo stomaco nel duodeno, e nel successivo tratto intestinale; principiasi a separare da essi il *Chilo*, vale a dire quella parte più pura, bianca, dolcigna, ed in tutto analoga al latte, quale assorbita dai vasi lattiferi si trasporta per il condotto toracico nelle vene succlavie, e sottoposta quindi alle leggi del circolo trasmutasi in sostanza di sangue.

Gli organi destinati alla separazione del Chilo sono principalmente gl' intestini tenui, ne' quali

più che ne' grossi s' insinuano con i loro aperti orificj le vene lattee assorbenti; sebbene anche questi non sono del tutto privi di tali vene, come più volte si è comprovato in varie circostanze, e segnatamente nelle ferite del ventricolo, in quali occasioni sonosi per lungo tempo sostenuti gl' infermi col semplice uso dei cristeri nutrienti fino alla totale guarigione.

Tra le molte cause di una tale trasmutazione, e separazione si annovera in primo luogo la mescolanza de' sughi salivali, gastrici, intestinali, pancreatici, che progressivamente diluiscono, ed assottigliano il chimo, a' quali sughi uniscesi anche la bile cistica, ed epatica, che per il coledoco spargesi sul chimo, e da esso colla di lei saponacea proprietà nuovamente sviluppa, e raffina le parti pingui, ed oleose, che vi si unirono nel tempo della digestione, onde in seguito estrarne si possa un chilo del tutto blando, omogeneo, e disposto a ricevere tutte le doti animali. Coadjuva ancora l' anzidetta separazione il maggiore fermento eccitato dal calore intestinale, che rende sempre più vapida, e rarefatta l' aria inviluppata nella massa del chimo. Finalmente il moto peristaltico, o sia vermicolare degl' intestini unito alle alternative pressure del diaframma, e de' muscoli abdominali sminuzzano, muovono, e spingono la massa del chimo per tutto il tratto degl' intestini.

E qui notisi, che l' officio particolare degl' intestini è di contenere nella loro cilindrica cavità il chimo, e spingerlo a poco a poco alla volta dell' ano, ma con un moto sì tardo, che possa

lo stesso chimo perfezionarsi, e da esso dividersi il puro, e balsamico dall' inutile, e feccioso; succhiandosi il primo dalle vene lattee, ed espellendosi l' altro fuori del corpo per l' ano. A questo ritardamento di moto conferisce moltissimo il circonvolgimento di tutto il tratto intestinale ripiegato in tanti, e diversi giri, restando così obbligato il chimo a trattenersi nel suo passaggio, e ad essere continuamente premuto dai moti degl' intestini medesimi, e dai muscoli.

Notisi inoltre, che quando si disse venire il chilo succhiato dalle vene lattee, non deve intendersi un succhiamento elettivo dipendente da una forza parziale attrattiva delle stesse vene, ma una semplice attrazione, che per pura disposizione del chilo, degl' intestini, e delle vene deve succedere ogni qualvolta il chimo scorra per la cavità intestinale, quantunque confuso colle feccie; essendo facil cosa l' intendere, che compresso dalle pareti degl' intestini, e promosso dal moto peristaltico de' medesimi il chimo già preparato, e concotto, deve per necessità di meccanica la di lui più pura, e più liquida parte portarsi alla superficie, e penetrare nelle aperte boccuccie delle accennate vene lattifere.

L' opera della chilificazione compiesi più sollecitamente di quella della digestione, e quantunque non possa ad ambedue assegnarsi un tempo preciso, attesa la varietà de' temperamenti, la qualità de' cibi, ed altre accidentali circostanze, tuttavia l' una, e l' altra funzione assolvesi tre, o quattr' ore dopo del pasto, passato il qual tempo portasi tutto il chilo nel sangue, nella di cui so-

stanza finalmente si cangia, come vedremo nel seguente.

CAPITOLO VENTESIMOSETTIMO

Della Chilopojesi, o sia passaggio del Chilo nel Sangue.

Separato il Chilo dalla massa chimosa, ed assorbito dalle aperte boccuccie delle vene lattee incomincia il suo corso per propagarsi nel sangue, ed intanto la feccia residuale scorrendo il rimanente tratto degl' intestini più grossi si elimina finalmente per l' ano fuori del corpo come materia inutile, ed escrementizia, a riserva di poco fluido men' impuro, quale per le vene meseraiche si trasporta nel fegato.

Tragittasi dunque il chilo per un numero quasi infinito di minutissimi vasi lattei, quali penetrando le tonache degl' intestini, e specialmente quelle del digiuno, e dell' ileo, e quindi riuniti sempre i canali più grandi scorrono fra le membrane del mesenterio fino al ricettacolo del chilo, detto *cisterna del Pecquet*, da dove nuovamente raccolto lo stesso chilo mediante il condotto toracico, và finalmente a gocciolare nella vena succlavia quasi sempre sinistra (*a*).

La forza assorbente di questi vasi, e l' aderenza del chilo alle di loro aperte boccuccie facilita di molto l' accennato passaggio, servendo di forte ajuto il moto peristaltico degl' intestini, e

(*a*) Vedi la terza Classe della Splanknologia. Cap. 5. n. 9.

l' alternativa pressura de' muscoli, per le quali cagioni contraendosi, e restringendosi il diametro intestinale, vengono in certa maniera ad immergersi nel chilo spremuto le interne pareti dei medesimi intestini.

Ma poco giovarebbe l' introduzione del chilo nei vasi lattei, se col moto progressivo non venisse egli portato, ed inserito nel sangue. Ad un'opera sì necessaria, oltre le forze descritte, quali sempre spingono *a tergo* il chilo introdotto, e la naturale contrattilità dei detti vasi, pose la natura aderentemente alle vene lattee molti piccoli rami d' arterie meseraiche, che con il di loro urto premendole accelerano il corso del chilo.

Perchè poi in sì lungo, e varicoso tragitto non retrocedesse il chilo, tanto i detti vasi lattei, quanto il dutto toracico muniti furono di copiose valvole, fra le quali evvene una notabile all' imboccatura di esso condotto nella vena succlavia per impedire, che il sangue penetri nel medesimo, opponendosi alla retrocessione del chilo il diametro sempre maggiore delle vene lattifere.

Questo trattenimento del Chilo nei vasi lattei serve a renderlo men crudo, e più omogeneo mediante l' unione, che tratto tratto incontra, dell' umore gelatinoso delle glandole meseraiche, e l'affluenza della linfa, quale da tutte le parti perennemente si scarica nella cisterna del chilo, e nel condotto toracico, dalle quali mescolanze diviene il chilo sempre più sciolto, e dotato di plastiche particelle balsamiche, onde disporsi ad essere animalizzato, ed assimilato agli altri umori inquilini.

Dal fin qui detto si può con tutta ragione conchiudere, che dal chilo somministrati vengono al sangue i rudimenti principali costituenti tutte le parti solide, e fluide del corpo, l' analisi delle quali mostra contenere dell' acqua, oglio, sale, aria, e porzione di terra, cose tutte, che dagli alimenti ingeriti vengono sviluppate, e riunite nella sostanza del chilo; e che lo stesso chilo circolando col sangue prima di esser trasmutato, ed assimilato, serve colla di lui subacida natura a reprimer l' indole troppo alkalescente del sangue stesso, e degli altri umori, come osservasi in quelli, ne' quali o per lunga inedia, o per difetto di chilificazione languiscono gli umori tutti, ed a poco a poco degenerano in un putrido colliquamento.

CAPITOLO VANTESIMOTTAVO

Del cambiamento del Chilo in Sangue.

Già nel discorso della circolazione fu accennata qualche cosa relativamente alla trasmutazione del chilo in sangue, ora però per non interrompere l' ordine delle funzioni naturali, e per dover spiegare precisamente il meccanismo di un tal cambiamento, ci converrá forse ripetere qualche cosa già detta, lo che servirà per maggiormente dilucidare quest' opera veramente ammirabile della natura, mediante la quale il corpo conservato viene, riparato, ed accresciuto, e senza la quale illanguidisce, si estenua, ed a poco a poco viene inabilitato a sostenere la vita.

Passato dunque il chilo dal condotto toracico nella vena succlavia, scende misto col sangue nel ventricolo destro del cuore, e da questo tragittasi per i polmoni, quindi proseguendo tutte le leggi del circolo trasportasi in un col sangue a tutte le parti del corpo. In questo universale tragitto, che egli compie ben dieci volte in ciaschedun' ora, và sempre deponendo alcune sue parti meno atte ad acquistare tutte le doti naturali del sangue, e và ad unirsi intimamente ad altri materiali, che lo rendono più pesante, rubicondo, e sottile, ed in conseguenza assomigliato, e transustanziato in vero umore naturale sanguigno.

Una tale trasmutazione assolvesi per lo più nel corso di dodici ore, nel qual spazio di tempo il chilo mescolato col sangue soffre più di cento venti volte tutta la forza, ed attrito de' polmoni, e de' vasi, prima di acquistare tutte le doti per conformarsi alla natura del sangue. Sebbene però, come viene notato da molti gravi Autori, non deponga il sangue con sì lungo, e periodico giro ogni reliquia dell' indole sua eterogenea, tuttavia il calcolo da noi addotto viene riconosciuto come il più probabile dalla maggior parte de' Fisiologici.

In questo fratempo adunque la parte gelatinosa del chilo s' immerge nel siero del sangue, e le particelle più pingui, e sostanziose depongonsi parte nelle cellule della membrana adiposa, e parte meschiate col sangue si convertono in globettini rossi, e più consistenti, servendo intanto la parte di lui acquosa a diluire il sangue stesso, e gli umori, consumandosi il rimanente più gros-

so, e terrestre in nutrimento delle ossa, e delle altre solide parti.

Siccome i globettini, che formano la sostanza del chilo, sono bianchi, più grossi, e leggieri di quelli, che costituiscono il sangue, è necessario perciò, che detti globoli chilosi per trasmutarsi, ed assimilarsi alla natura sanguigna, di bianchi, che prima erano, divengano rossi, ed acquistino una maggior consistenza, gravità, e minutezza, lo che procuraremo ora spiegare colla più chiara, ed intelligibile maniera possibile.

E primieramente fa duopo escludere affatto l' opinione di coloro i quali materialmente pensarono, che la sola mescolanza del chilo col sangne fosse sufficiente a cangiarlo di bianco in rosso. Se ciò fosse vero, dovrebbe il sangue perdere il suo colore purpureo, ed a poco a poco divenir pallido, conforme succede nella mescolanza dell' acqua col vino, e della biacca col cinabro. Se dunque la sola miscela del chilo col sangue non può produrre un simile cambiamento, conviene ricorrere ad altre cause più probabili, ed efficaci. Varie furono le opinioni di autori anche gravi sopra i motivi di un sì portentoso cambiamento. Chi lo ripete dall' alkali, che se gli somministra nel fegato; chi dal nitro aereo communicatogli ne' polmoni; chi dalla mescolanza di un alkali fisso colla terra marziale; chi dal trituramento, moto, e calore, che sperimenta nel cuore, e nell' arterie: noi però in tanta varietá di pareri quanto ingegnosi, altrettanto incerti, ci atterremo ad una indifferentissima neutralità, senza decidere della preferenza di alcuno, e soltanto ci riportaremo

a quanto generalmente abbiam detto sulla cagione della rossezza del sangue.

Siccome adunque dalle diverse superficie de' corpi, diversa in quantità, e direzione risulta la riflessione de' raggi lucidi, che vi sono caduti, e diverso in conseguenza il colore, che si dipinge nella retina, così tutte le volte, che per qualche sostanziale alterazione si cangiano le superficie de' corpi, si cangeranno necessariamente ancora di colore. Così il sangue considerato nello sviluppo dell' embrione dopo il concepimento, altro non fu nel suo primo principio, che un siero biancastro, ma a poco a poco colla forza elettrica dell' aere flogistico, coll' attrito, ed azione de' vasi, e con altre misteriose operazioni acquistando li di lui fluidi globetti maggior densità, e consistenza, s' investono di una tal superficie, su cui caduti i raggi luminosi, restano riflessi in maniera, che dipingasi il color rosso nell' organo della visione. Nella stessa guisa il chilo quantunque bianco, inviluppato quindi col sangue, alterato da diverse mescolanze di aria, di alkali, di terra, di sali, triturato, e compresso dall' azione de' vasi del cuore, e de' polmoni, fatti perciò li di lui globetti sempre più piccoli, gravi, e consistenti, di vapido, ch' esso era, e leggiero, addiviene più denso, e pesante, talchè mutate le qualità sostanziali, cangia ancor superficie, ed in conseguenza il colorito bianco in porporino; in quella guisa appunto, che le frutta verdeggianti nel nascere acquistano a poco a poco diversi colori col maturarsi.

La maggior densità, e consistenza del chilo, allorchè trasmutasi in sangue deriva dalle lunghe,

e replicate passioni, che soffrono i di lui globetti intrusi, che siano ne' minimi vasicelli artesiosi, mercè che quanto più viene a diminuirsi il diametro dei detti conici canalini, altrettanto gl'intrusi globetti vengono pressi, ristretti, e diminuiti di mole, assorbendosi nel tempo stesso dagl' inalanti vasi linfari la parte più sottile contenuta in detti globetti.

Da questo coartato tragitto dei globetti chilosi per le angustie de' minimi vasi risulta ancora il di loro trituramento, e sminuzzamento, per cui va sempre più a degradarsi il di loro volume; accrescendosi altresì la di loro gravità a motivo delle particelle terrestri, e marziali, quali a loro si uniscono nel circolare confusamente col sangue, quali particelle, come che di lor natura più gravi, aumentano di molto il peso ai globetti del chilo, rendendolo anche più equabile a tutte le specifiche qualità dei globi sanguigni.

Dal chilo adunque riproducesi il sangue per riparare le continue perdite, che si fanno di sue sostanze nell' incessante suo circolo in tutte le parti del corpo, siccome ancora per riapporre ne' solidi logorati le abrase particelle elementari costituenti l' integritá de' medesimi, onde siano a portata di perfettamente sodisfare a tutte le funzioni ni risultanti dall' equilibrio di loro resistenza sopra l' urto de' fluidi. Questa grand' opera della natura è appunto quella, che dicesi nutrizione di cui ora ci faremo a discorrere.

CAPITOLO VENTESIMONONO

Della Nutrizione.

Quantunque per nutrizione possa generalmente intendersi il ristoramento, che si fa di continuo nel nostro corpo tanto de' solidi continenti, che de' fluidi contenuti, conforme più sotto vedremo, tuttavia più propriamente, e communemente s' intende da Fisiologici quella restituzione, o per dir meglio apposizione di sugo nutritivo, che dagli umori si fa all' interne pareti de' respettivi canali logorate dall' urto, e violenza degl' istessi fluidi, che vi scorrono.

Che le parti solide del nostro corpo vadansi perpetuamente logorando, e che restino dissipate le fluide, non v' è da dubitarne; giacchè qualora non venga somministrato a' corpi l' opportuno quotidiano alimento, e non venga questo secondo le naturali leggi trasmutato in sostanza animale, si veggono a poco a poco divenir languidi, e smunti, depascersi da putride erosioni, e finalmente tabidi, e marci andarsene lentamente incontro alla morte. Ma quali sono le cause funeste di un tal lugubre devastamento? Tre sono le primarie cagioni del distruggimento de' solidi; primo il moto violento degli umori per li vasi, con cui consumasi la superficie de' loro diametri; secondo il moto continuo de' muscoli inservienti non tanto alle vitali, e naturali funzioni, quanto di quelli, che in ogni tempo all' arbitrio dell' anima prontamente obbediscono; finalmente il moto, ed alterazione di tutte le viscere, quali di continuo eser-

citar debbono le loro rispettive funzioni. A queste interne cagioni si aggiungono le pressioni esterne dell' aria; lo stropicciamento delle vesti, e di altri corpi esteriori; le ferite, le contusioni, le recisioni de' peli, e dell' unghie ec. Da tutte le sopradette cause le terrestri porzioni elementari delle fibre unitamente al glutine, che le connette, si abradono, si meschiano, e sciolgono co' fluidi, che vi scorrono, e finalmente per le vie escrementizie si eliminano fuori del corpo con i sughi superflui.

Questi fluidi superflui dissipati vengono, ed espulsi mediante il traspiro, il sudore, lo sputo, il mucco delle narici, l' orina, le fecce intestinali, lo sperma, li mestrui, le lagrime, ed altri escrementi; sicchè spogliati gli umori del veicolo di tante parti acquose, e sottili, prevalgono in quantità le pingui, oleose, salse, e terrestri, ed in tal guisa si dispone la fluida massa ad un acre, e putrida degenerazione.

Per tali interessanti motivi è necessario adunque, che ogni dì si ripari mediante la nutrizione tutto ciò, che continuamente si perde; onde il quantitativo degli umori non solo, ma ancora la qualità di tutto l' umano sistema si conservi, ripari, e moderi con perfetto equilibrio; diversamente la nostra macchina, quest' opera tanto ammirabile vederebbesi in breve tempo esinanita, e distrutta, come malgrado osservasi in quelli, che periscono di lunga inedia.

Ma siccome abbiam detto, che la nutrizione considerata generalmente abbraccia tanto le parti solide, come le fluide, distintamente adunque ve-

diamo come siegua una tal opera nell' une, e nell' altre. In quanto a' fluidi la nutrizione è più facile, e sollecita ad effettuarsi in essi di quello abbisogni nel ristoramento de' solidi. Il chilo è un fluido estratto da diversi principj degli alimenti digeriti, e concotti, ed intimamente mescolati cogli umori, che incontrano negli organi della digestione. In esso adunque già trovansi tutti i fluidi principj analoghi a qualsivoglia specie di umori dispersi, ed in conseguenza da ripararsi col supplemento di una nuova sostanza. La parte di lui butirosa unita a qualche porzione di terra marziale ripara la parte rossa del sangue; a questa somministra un nuovo veicolo la di lui acquosa porzione sotto forma di siero; la parte più plastica, qual' è la più nutritiva, somministra quel glutine, che imbriglia tutti i componenti del sangue, finalmente la parte pingue, ed oleosa, che non può unirsi coll' acqua, e colla terra, spandesi nel tessuto cellulare per rinfondere nelle sue reticelle l' adipe già smunto, o distrutto.

Quanto però riesce facile, e più intelligibile il riparamento de' fluidi, altrettanto difficile, e sorprendente è quello de' solidi. Ad intendere in qualche maniera una tal' opera misteriosa della natura, conviene nuovamente ritornare alla considerazione della semplice fibra. Dicemmo di sopra essere la fibra una continuanza di semplici atomi terrestri in quella guisa, che tanti punti continuati formano la linea geometrica. Se uno adunque di tali atomi scosso dall' urto di fluidi venga snicchiato dal reciproco incastro, ove collegato restava mediante il glutine fraposto, e si strascini

colla corrente umorale, rimarrà certamente in quel punto un piccolo scavo, o laguna, che renderebbe affatto tronca la fibra, se sostenuta non fosse dalle altre con artificiosa ordinanza aderenti, e connesse. Perchè dunque da più elementi mancanti in molte di queste fibre non venga in breve a rompersi la delicata tessitura de' minimi vasi, la provida natura sceglie dal chilo, e dal sangue altrettante novelle terrestri molecole da apporsi alle accennate lagune, siccome altre glutinose particelle per ritenerle, in quella guisa appunto, che un artefice ritiene un cuneo con colla, e stucco in qualche scavo di un legno, o di un marmo; quindi è, che ove trovinsi pronti tali materiali di terra marziale, e di glutine, più facilmente riparasi la debolezza delle fibre, e de' vasi; ma se per inedia, o per mala conformazione vengono i detti materiali a mancare, allora si, che a poco a poco debilitate le fibre, e sfiancati li vasi corrono questi evidente pericolo di lacerarsi, come pur troppo osservasi nella cachesìa, nello scorbuto, ed altri malori prodotti da cattiva nutrizione, ne' quali seguono erosioni, esulceramenti, sfiancamenti, rotture, ed altri lagrimevoli incommodi.

La parte caseosa del chilo è quella, che somministra la terra per la riproduzione delle solide elementari particelle, siccome la parte oleosa mista mediante l' aria fissa all' acquosa forma il glutine, che rassoda i detti elementi per la sussistenza delle fibre. Qual sia poi la vera cagione dell' apposizione di tali nuovi elementi, se ciò facciasi per forza di attrazione, o per impeto del fluido stesso, o per altra incognita forza; egli è

un mistero della natura difficile ad investigarsi, e poco men che impossibile a concepirsi. Adoriamo piuttosto la profonda sapienza del Divin Artefice, la di cui Onnipotenza spicca più nel riparare, e conservare la nostra macchina, che nel crearla dalla polve.

Ciò che possiamo probabilmente dedurre dalle fisiologiche riflessioni si è, che la nutrizione, e riparamento delle solide parti dipende dal glutine esistente nella massa de' fluidi più o meno impregnato di terra, a misura della maggiore, o minor solidezza delle medesime; cosicchè minor porzione di terra richiedesi per la nutrizione, e riparazione delle parti molli di quello sia d'uopo a riparare, e nutrire le ossa, e le cartillagini, la nutrizione, e riparazione delle quali da molta porzione di terra unita a scarsa copia di glutine, giusta le rispettive analisi evidentemente risulta.

Evvi un'altra sorte di nutrizione, quale si fa per sospingimento, ed estensione delle sostanze elementari, come succede nell'unghie, e ne' peli, i quali crescono, ed alimentati vengono dal sugo nutritivo apposto alle di loro radici, in quella guisa, che dal fecondante umido del terreno crescono, e si nutriscono le piante. Ma di questa specie di nutrizione ci riserveremo a parlare allorchè trattar dovremo dell' accrescimento del feto nei seguenti capitoli della generazione, a' quali dovrà succedere anche il discorso del decremento del corpo nei capitoli delle diverse età dell' uomo. Intanto per termine di quanto abbiamo fin quì detto della nutrizione possiamo francamente conchiudere, che il chilo contenendo in se tutti i

principj componenti ciascuna parte del corpo, somministra alla massa del sangue tutte quelle fluide molecole, quali cernute poi in varie officine producono quelle tante, e diverse specie di umori, di cui parleremo in appresso divisamente nel Trattato dell' Anatomìa; ed altresì restituisce al tessuto de' solidi le terrestri elementari porzioncelle dalle quali formati vengono quei semplicissimi stami; e finalmente prepara quel glutine omògeneo, che detti elementi unisce, ed assoda.

Le principali cagioni della necessità della riparazione del sangue sono la separazione degli umori nutritivi, e l'escrezione de' superflui; vediamo come si faccia l'una, e l'altra funzione, e primieramente passiamo a considerare la generale separazione di tutti gli umori, che dalla massa del sangue risulta.

CAPITOLO TRENTESIMO

Delle Secrezioni.

Dal sangue abbiamo detto separasi i fluidi tutti, i quali sotto tante, e diverse specie si riconoscono dagli Anatomici nella macchina umana, contenendosi in esso tutti i principj constituenti qualunque sorte di umore, l'acqua cioè, la gelatina, l'oglio, il sale, la terra ec. Questa separazione si fa nell' estremità dell' arterie, e nelle di loro porosità laterali, a riserva della bile, la quale separata viene dai rami della vena Porta; che però è da notarsi, che detta vena ripigliando, e riconducendo con duplicato giro il sangue veno-

so da visceri del basso ventre nel fegato, esercita quivi le funzioni d' arteria, come a suo luogo vedremo.

Quantunque moltissime siano le specie degli umori separati dal sangue, possono però ridursi a quattro classi principali. La prima classe include tutti gli acquosi, la proprietà de' quali è di non coagularsi colla mistura degli acidi minerali; tali sono il traspiro, il sudore, la saliva, l' umore acqueo degli occhi, le lagrime, l' umor pancreatico, l' orina, e simili; alla seconda classe riduconsi i gelatinosi, i quali benchè tenui di lor natura, si condensano peraltro con i sudetti acidi, e sono tutti i liquori linfatici distribuiti in varie parti del corpo, siccome ancora i vapori esalanti da varj visceri, e cavità interne; alla terza classe appartengono tutti gli umori viscidi, e muccosi, i quali non si condensano con gli acidi sudetti, ma soltanto si rappigliano in filamenti, come il mucco del naso, delle fauci, delle vie orinarie, e degli organi della generazione. Finalmente alla quarta classe si ascrivono li pingui, ed oleosi, quali prosciugati al fuoco s' infiammano, ed accendono, e questi sono il grasso, la bile, il cerume degli orecchj, il midollo delle ossa, e simili altri.

Qualunque però sia la specie degli umori sudetti sono essi immediatamente dopo la loro secrezione tutti più tenui, e sottili del sangue; giacchè se i globetti di questo, e di tutti gli altri, fossero d' una stessa grossezza, e figura, passerebbero piuttosto alla rinfusa nelle vene sanguigne, anzichè trapelare nelle boccuccie ristrette de'

minimi vasi atte soltanto a ricevere sottilissimi fluidi proporzionati all' angustie delli respettivi diametri, ne' quali inserisconsi. Sono dunque per legge costante i vasi della secrezione più angusti delle ultime arterie, dai confini delle quali essi nascono, e più ristretti altresì delle vene, in cui vanno a terminare le minime arterie. La diversità poi degli umori segregati risulta dall' indole diversa dei minimi globetti, che si presentano agli organi secretorj, e dalla diversa configurazione de' pori, e de' vasi segreganti, cosicchè ciascuna delle particelle umorali, quale dotata non sia di sferica figura, come i globetti sanguigni, ma di figura irregolare angolata, passando colla corrente del sangue, ed incontrandosi in una delle aperte boccuccie configurate all' indole, e proporzione di essa, devìa questa dal retto cammino, ed in quella s' intrude, e vi continua il corso, finchè giunga in qualche particolar ricettacolo, dove unita alle altre sue simili acquisti una novella, e speciale figura.

Segregate in tal maniera le diverse particelle de' fluidi, o si conducono direttamente alle rispettive lor glandole, ove alquanto stagnando nell' intrigata conglomerazione de' vasi, e follicoli addivengono più dense; o ritenute in qualche proprio ricettacolo, si preparano a qualche officio particolare, come la bile nella cistifellea per la digestione, lo sperma nelle sue vessichette per la generazione ec.; o finalmente succhiate dai vasi assorbenti si riconducono in circolo per rendersi più atte alle più severe leggi della circolazione.

L' urto degli umori, che si muovono *a tergo*,

forza i separati liquidi a sortire dalle glandole per li condotti escretorj, o a radunarsi in qualche vicino ricettacolo, da dove per la naturale contrazione delle proprie fibre, e degli adjacenti muscoli, e per lo stimolo degli umori stessi ritenuti, finalmente vengono espulsi, e trasportati secondo gli usi più necessarj, come vedremo passo passo nel discorso anatomico. Basti ciò intanto per dilucidamento della secrezione generale degli umori necessarj, vediamo ora in succinto come si espellino i superflui.

CAPITOLO TRENTESIMOPRIMO

Dell' Escrezione, e primieramente del Traspiro.

Coll' espulsione degli umori escrementizj si libera la natura non tanto da quelli, che sono superflui alle necessarie funzioni del corpo, quant' anche da tutti quelli, la di cui cattiva qualità potrebbe depravare l' indole blanda, ed omogenea degli altri, che sono utili, e necessarj alla sussistenza; e salubre conservazione della vita.

Il traspiro, le fecce, l' orina, siccome sono le principali materie, dalle quali mostrasi sempre intenta a sgravarsi la provida natura, perciò di queste specialmente discorreremo nei seguenti Capitoli riservandoci a parlare delle altre secondo l' opportunità nella spiegazione anatomica.

E principiando dal traspiro, deve questo considerarsi come una esalazione di vapido sottilissimo fluido, che dall' estremità delle minime arte-

rie boccheggianti alla cute, alla superficie aerea de' polmoni, e negl' interni cavi del corpo, o spandesi insensibilmente per l' atmosfera, o si diffonde ad umettare i visceri, che in detti cavi contengonsi.

Dalle replicate analisi, sembra, che la materia traspirante della cute, e de' bronchi polmonari sia un' acqua risoluta in vapore, mista a poco sale volatile, ed olio sottilissimo: quella poi, che nell' interne cavità spargesi sopra le viscere, non ha mescolanza di olio, e di sale, ma è un semplice vapore acqueo alquanto gelatinoso. La prima serve a liberare il sangue dalle superflue particelle acquose, che continuamente vi si rinfondono, e ad umettare perpetuamente l' esterna delicatissima superficie della cute, e de' bronchi, affinchè diseccate non vengano dall' aria, che le comprime: la seconda produce l' umettazione de' visceri, onde senza diseccamento ondeggino mollemente nelle di loro cavità.

L' uno, e l' altra traspirazione differisce di molto in qualità relativamente alla varietà de' soggetti, del clima, della stagione, dell' aria, del vitto, del moto, e di altre circostanze. La quantità più ordinaria nella nostra Italia, ed in varie parti di Europa può ridursi a quattro, o cinque libre per ogni ventiquattr' ore. Il *Santorio* colla sua ingegnosa statera fu il primo a proporci delle vantaggiose scoperte su questa insensibile traspirazione, detta perciò ancor *Santoriana*. Egli per lungo tempo dopo aver bilanciato per molti giorni il suo corpo in detta sua statera, pesò scrupolosamente il suo quotidiano vitto, tanto di ci-

bo, che di bevanda, e con altrettanta inappuntabile esattezza pesò le fecce, le orine, i moccj, lo sputo, e qualunque altro minimo escremento del suo corpo. Quindi bilanciatosi di nuovo alla fine di ogni giornata, ritrovò un evidente sbilancio, cosicchè il cibo, e la bevanda ingeriti preponderavano per metà gli escrementi senza notabile accrescimento nella sua macchina. Intese allora il peritissimo Filosofo esservi altra via, per cui invisibilmente trasportavasi fuori del corpo una quantità di materia equivalente alla sottrazione del peso degli alimenti, e così piantò il primo di tutti i fondamenti dell' insensibile traspirazione, qual fu poi dalli di lui successori sì bravamente dilucidata, che di presente rendesi evidentissima, ed incontrastabile.

Il traspiro cutaneo, quante volte venga notabilmente accresciuto addiviene visibile, ed allora chiamasi *sudore*. Ciò succede quando dilatate le boccuccie de' vasi esalanti spremesi, ed estraesi dal sangue non solo una quantità di fluido acquoso, ma molte ancora particelle terrestri, oleose, e saline, sgravandosi così la massa umorale dalle molecole superflue, e nocive, come sperimentasi nelle crisi, che sopravvengono alle gravi malattie con sommo alleggerimento, e sollievo degl' infermi.

Alle descritte arterie esalanti tanto interne, che esterne corrispondono altrettante vene inalanti, che colle loro aperte boccuccie assorbiscono i fluidi vapori applicati sull' esterna superficie del corpo, e riassumono ancora quelli, che abbiam detto esalare nelle cavità interne per il lubrica-

mento de' visceri. Queste vene *inalanti*, dette ancora *bibule*, ed *assorbenti*, riconducono successivamente ne' vasi maggiori i fluidi riassorbiti per supplire alle funzioni del circolo, il quale rimarrebbe troppo debilitato dalle continue perdite dei sottilissimi fluidi, che per li vasi esalanti svaporanò incessantemente.

Evvi una certa proporzione tra l' azione de' vasi esalanti, ed inalanti esterni, ed interni, che l' una s' accresce a misura, che diminuiscesi l' altra. I corpi deboli sono più disposti all' interna evaporazione, che a quella della cute; all' incontro in questi i vasi assorbenti cutanei attraggono dall' aria stessa le fluide vapide particelle, rendendosi quasi del tutto inerti quelli, che boccheggiano nelle cavità interne. Ciò osservasi mirabilmente negl' Idropici, ne' quali il vapore continuamente esalante negl' interni scavi del corpo non venendo riassorbito da vasi inalanti, inonda a poco a poco le cavità sudette con strabocchevole copia de' fluidi stagnanti; anzi diminuitosi l' esterno traspiro, si attraggono all' opposto copiosamente dalle vene bibule i vapidi fluidi sparsi per l' atmosfera. È ben vero però, che negl' idropici oltre le accennate cause concorre di molto al raccoglimento interno delle acque la mancanza, o scarsezza delle orine; ma noi abbiamo più volte osservato con il Celebre Barone de *Vansvvieten*, che non ostante la rigida astinenza dalle bevande scrupolosamente sostenuta da tali Infermi, tuttavia in otto, o dieci giorni si vede riempito il ventre di trenta, e più libre di acqua dopo la paracentesi. Conviene dunque asserire coll' eruditissimo Auto-

re, che dai fluidi vapori diffusi per l' aria si sorbisca continuamente una porzione del quantitativo delle acque, quali di giorno in giorno crescono a dismisura nel ventre degli ascitici, in quella guisa, che i sali alkalini fissi seccati, o decrepitati al fuoco, e poi esposti all' aria nella più calda stagione, s' imbevono in poco tempo d' una considerabile copia di umido, che accresce notabilmente il di loro volume, e la di loro gravitá. Tal digressione serva a solo dilucidamento della traspirazione, non essendo nostro impegno nel presente discorso Fisiologico di trattare delle malattie, le quali dovremo spiegare nella Patalogia, dopo aver discorso dell' Anatomia.

La traspirazione tiene inoltre una segreta corrispondenza coll' escrezione delle orine, e delle fecce, accrescendosi, e diminuendosi a vicenda l' una coll' altra; onde fino dai più antichi tempi della Medicina insorse il commune assioma = *Cutis densitas, Alvi laxitas; Cutis laxitas, Alvi densitas* = Vale a dire, che quanto più s' accresce il traspiro, tanto più si diminuiscono le orine, e le fecce, ed all' opposto si accrescono queste a misura che si diminuisce la traspirazione. Ciò però deve supporsi ne' corpi sani, e robusti, e non nei deboli, ed infermicci, de' quali abbiamo poc' anzi parlato. Passiamo ora a vedere, come eseguiscasi la separazione, ed escrezione delle orine.

CAPITOLO TRENTESIMOSECONDO

Della separazione, ed espulsione delle Orine.

Dall' estremità dell' arterie emulgenti, quali nella cavità interna de' reni s' innestano alli canaletti renali, resta separata l' orina, vale a dire un siero acquoso, acre, salino, composto d' acqua, di terra, e di sali lissiviali, che a poco a poco dagli accennati canaletti stillando per le renali papille nella pelvi de' reni, conducesi poi nella vessica orinaria per due cilindrici canali detti *Ureteri*; la sottigliezza dei sifunculi, o sieno canaletti de' reni, come che maggiore di quella dell' estremità dell' arterie sanguigne, fa sì, che si depositi in quelli il siero orinoso, passando il più grosso con retrogrado corso nelle vene emulgenti.

L' orina dunque stillante, come si disse dai sifunculi nella pelvi de' reni, e da questa per gli ureteri discesa nella vessica, vi si raccoglie, e trattiene per lo spazio di più ore atteso il naturale costringimento dello sfintere, che esattamente chiude il di lei collo, finchè col proprio peso, e con lo stimolo de' sali orinosi, eccitando il tenesmo nelle fibre muscolari costituenti il tessuto della vessica medesima, nell' atto che queste contraggonsi si rallenta il detto sfintere, e coadjuvando allora la forza comprimente del diaframma, e de' muscoli abdominali, ed anche degli accelleratori negli uomini, l' orina è costretta a sortir fuori per l' uretra.

Affinchè poi nell' orgasmo, in cui trovasi la vessica nell' atto di espellere l' orina, non possa

questa retrocedere per gli ureteri stessi, da' quali vi discende, la provida natura stabilì, che pertuggiata dai detti canali l' esterna tonaca della vessica, non forino immediatamente la seconda, ma frapponendosi alcune linee di distanza dall' uno all' altro pertugio, restino gli ureteri esattamente stivati fra le due tonache dall' urina stessa, la quale nella maggior violenza riempie tutta la cavità vessicale, ed in conseguenza proibisce il mutuo distacco delle due tonache formanti le pareti della vessica.

Ma perchè li sali orinosi con il lungo trattenersi nella vessica irritar potrebbero, e corrodere la di lei interna superficie, providde anche per questo la natura una muccosa vernice, quale intonacando le dette interne pareti, le difende dall' acrimonia dei detti sali.

L' espulsione dell' orina serve a sgravare il sangue dall' acqua superflua, che vi si mescola colle copiose bevande, ed alimenti acquosi; serve inoltre a liberare i fluidi dai sali, e dalle particelle terrestri abrase da solidi nel lungo circolo, come ancora da tutti gli altri umori guasti, e corrotti, che si rendono pregiudicevoli alle salutari leggi della circolazione. Dall' espulsione dell' orina passiamo finalmente a quelle delle fecce per chiudere i Capitoli della secrezione, ed escrezione.

CAPITOLO TRENTESIMOTERZO

Della separazione delle fecce dagli alimenti, e della di loro escrezione.

Se quella porzione degli alimenti, che unita agli umori confluenti non potè commutarsi in chilo, e rimanere assorbita da vasi lattei, o dalle vene meseraiche, come abbiam detto di sopra nel Capitolo della chilificazione, non restasse espulsa in tempo opportuno fuori del corpo, infettarebbe senza meno colla sua fetida stercoracea alkalescenza acquistata per la sofferta fermentazione nell' intestinale tragitto, non solo le pareti stesse degl' intestini, ma eziandio riassorbita dagl' inalanti vene renderebbe coi suo contaggio a poco a poco putridi tutti gli altri umori del corpo. Quindi è che a sgravare la macchina di tal' inutile, anzi perniciosissimo peso dotate furono le fibre degl' intestini d' un certo moto vermicolare detto *peristaltico*, mediante il quale a poco a poco le spremute fecciose materie sospinte vengono nell' incanalatura dell' intestino retto per essere quindi estruse per l' ano dilatato dal rilassamento del suo sfintere, e dall' azione de' muscoli elevatori.

Al moto peristaltico, di cui abbiamo detto venir fornite le tonache intestinali, agginngesi ancora la pressura del diaframma, e de' muscoli dell' abdome, cause tutte, che unite talora allo stimolo, ed irritamento prodotto sulle fibre degl' intestini dall' acrezza delle fecce contenute, sono valevoli ad eccitare un sensitivo tenesmo, per cui le dette fibre intestinali, e specialmente quelle del

retto si contraggano, ed accorcino, ed in sì fatta guisa viepiù compresso il pastaceo volume delle materie fecciose, e dilatate le circolari fibre dello sfintere, viene espulso lo sterco per la rotonda apertura dell' ano in figura di un solido pastoso cilindro, se pure le dette fecce non siano di natura più molli, e disciolte a motivo di qualche preternaturale alterazione.

Espulse nella maniera descritta le materie stercoracee, cessa all' istante il tenesmo degl' intestini, e la pressura de' muscoli, ed il ventre allora sentesi alleggerito da quel nojoso gravame, che poco prima con replicati stimoli lo conturbava.

Eccoci finalmente al compimento della spiegazione di quelle funzioni, che diconsi naturali, e che sono necessarissime alla conservazione dell' uomo. Rimane ora di far passaggio ad una seria, e non meno utile considerazione di quelle, che dalla sempre provida natura destinate sono al rinovellamento dell' uomo stesso, che è quanto dire di quelle funzioni naturali destinate alla propagazione dell' umana specie, opera non meno misteriosa e sublime, di quello sia la creazione, e la conservazione di essa, come vedremo nei seguenti Capitoli.

CAPITOLO TRENTESIMOQUARTO

Della Generazione, e Concezione del Feto.

Formare l' uomo da poco impasto di vilissima polve, vivificarlo, conservarlo, e nutrirlo, sono opere portentose di quella mano Onnipossente, che

seppe creare tutte le cose dal nulla: altrettanto però grandiosa, anzi sopratutte la più sorprendente sembra essere la grand' opera della generazione, opera la più sublime, ed importante, senza cui non sarebbesi moltiplicata, anzi venuta a meno sarebbe l' umana specie; opera la più misteriosa atta a confondere la presontuosa ambizione de' ciechi Filosofanti del secolo, come stà scritto nell' Ecclesiaste = *Quomodo ignoras quae sit via spiritus, et qua ratione compingantur ossa in ventre praegnantis: sic nescis opera Dei, qui fabricator est omnium* (a) = che è quanto dire (come nota il dottissimo Monsig. Martini Arcivescovo di Firenze) o uomo, hai tu giammai potuto comprendere in qual maniera venga l' Anima umana a vivificare il Feto nel sen della madre, e come ivi prendano la loro consistenza le ossa, e della stessa materia si formi impasto di molle carne, si filino i nervi, si aprano i canali dell' arterie, e delle vene per dar moto agli umori, si tessino le membrane, e si aggruppino visceri? Se tu nulla di questo puoi comprendere, abbenchè si tratti di cose risguardanti il tuo essere, e à te tanto vicine, tieni ancora per fermo, che tu non potrai giammai investigare gli altissimi reconditi misterj della Provvidenza Divina. Ma da questa ben giusta riflessione morale passando a fisicamente accennare qualche cosa sù tal profondo mistero per continuare l' intrapreso discorso delle naturali funzioni, procureremo raccogliere colla più breve, ed intelligibile maniera possibile tutto ciò, che sù tal proposito ci hanno po-

(a) Eccl. 11. 5.

tuto somministrare i più celebri indagatori della natura tanto moderni, che antichi.

E per procedere con ordine, e chiarezza dobbiamo primieramente intendere per generazione quella forza, o facoltà prolifica insita con misterioso, e profondo meccanismo in ciaschedun, animale per la riproduzione del suo simile, e resa attuosa mediante l'unione dei due Sessi, da entrambi de' quali somministrata viene in tale congiungimento una materia unicamente necessaria al concepimento, vale a dire a quel primo istante, in cui lo sperma viene posto in azione per la fecondazione dell' ovo.

Gli antichi credevano, che vi fossero tre specie di generazioni, su quale opinione divisero ancora in tre classi le specie degli animali, cioè in *Putripari*, in *Vivipari*, ed in *Ovipari*. Li primi supponevano formati dalla putredine, li secondi dal seme, e gli ultimi dall' ovo. Tutti però li moderni naturalisti negano assolutamente, che la putredine produr possa animali, ma che soltanto atta sia a fecondare, e far spuntare fuori degli ovi gl' insetti, che vi furono deposti, e conservati. Inoltre sono tutti persuasi, anzi concordemente stabiliscono per sistema indubitato non esservi animale alcuno, qual non nasca dall' ovo, nè altra differenza ammettono in questo lor pensamento, che alcuni possono chiamarsi *vivipari* in quanto che escono vivi dall' utero della madre; ed altri dir si possono *ovipari* perchè dopo partoriti restano per qualche tempo racchiusi nell' ovo. Distinguono ancora i vivipari in *unipari*, cioè in quelli, le femmine de' quali sogliono per lo più

partorire un sol feto, ed in *moltipari*, quando queste ne partoriscono in più numero.

Ciò premesso prima di avanzarsi più oltre nel moderno sistema della Genesi umana, è da notarsi, che fin dal tempo d' *Ippocrate*, *Galeno*, e di tutti gli altri Medici, e Filosofi antichi fino ai più vicini secoli regnò quella sentenza, che il naturale concepimento degli animali derivasse dalla reciproca mescolanza dei semi dell' uno, e l' altro sesso incontratisi, e trattenuti nell' utero nell' atto del congiungimento. Ma una tale oppinione viene rigettata, e riputata erronea da tutti i moderni Filosofi, e prima di tutti dall' *Harvejo*. Sollevando questi le loro menti a più sublimi riflessioni, e più confacenti alla ragione, ed all' esperienza, sostengono con argomenti incontrastabili, che la generazione degli animali ripeter si debba universalmente dall' ovo.

Quanto però tutti li moderni Naturalisti concordemente asseriscono di ripetere la generazione universale dell' ovo, altrettanto sono discordi nel definire il modo, con cui più verisimilmente succeda; e varj secondo il solito nel modo di pensare immaginano sempre ipotesi diverse. Altri tra quali il *Boerhaave*, e *Levvenovecchio* stimano, che nell' umano sperma nascosti siano de' piccoli vermetti, quali lanciatisi nell' estro venereo entro dell' ovo, uno di essi soffocando gli altri meno vivaci, si sviluppi, vi cresca, e si converti in feto. Il *Valisnieri* scrutator anch' egli industriosissimo della natura, crede, che nell' ovo muliebre, si comprendano, come in compendio i primi rudimenti del feto, non altrimenti che nei semi del-

le piante osservò con i suoi bravi microscopj delineata tutta la pianta l'incomparabile *Malpighi*. Questa opinione seguita viene da tutti li fautori della Palingenesia sull' idea veramente troppo arbitraria, che tutti i germi possibili, e futuri, o sieno stati concentrati nell' ovaja della prima femmina, ed in conseguenza quelli dell' uman genere nell' ovaja di Eva; oppure da Dio creati nell' universal creazione, e sparsi quindi da per tutto si trasportino confusi cogli alimenti per entro i corpi viventi, e così introdotti passi alcun di essi per via di circolo all' ovaja, per esempio, di una Donna, e vi si trattenga inoperoso, finchè scosso dal seme maschile, resti in certo modo elettrizzato, e disposto a dar principio al suo vitale sviluppo. Altri con il *Mangeti*, e l'*Heistero* vogliono, che la parte più spiritosa del seme si porti per le tube all'ovaja, e quindi fecondi quell' ovo, che si rinvenga maturo. Altri con il *Borelli* opinano, che la porzione più sottile del liquido seminale giunga a penetrar nell' ovaja per gli oscuri pori dell' utero, in quella guisa, che l' acqua trasuda per i meati di un vaso di creta. Altri con il *Fantoni*, ed il *Morgagni* pensano, chè il sugo spermatico assorbito vengha dalle vene inalanti sparse per l' interno dell' utero, e che dopo il lungo circolo di tutto il corpo si scarichi nell' ovaja per communicare la fecondazione al più maturo oviccino. *Lorezzo Bellini* gran Medico, e Filosofo ingegnosissimo, in seguito d' infinite sue snblimissime considerazioni, ritrovato avendo, che il moto insensibile dell' ovo dall' epoca della sua spiegazione dentro l' ovaja rispettivamente al moto

della generazione nell' utero possa ridursi ad un moto di tardità quasi infinita, che egli considera in ragione molto minore di quello di uno rispetto a cinquecento sessanta mila; conchiude finalmente, chē il solo moto impresso, ed accresciuto nell' ovo dalle spiritose volatili particelle del liquido seminale sia l' unica cagione, per cui lo stesso ovo passi dall' ultimo grado di tardità ad una sensibile evoluzione, che è appunto il momento, in cui si forma la generazione, e vivificazione del feto. (*a*) Finalmente per tacere di tanti altri, il Celebre *M. de Buffon* là dove ragiona nella sua storia naturale degli animali sulla giornaliera riproduzione degli esseri organizzati, e viventi, vuole che i vermi spermatici ricordati di sopra non siano già veri animalucci, ma solamente altrettante combinazioni, o gruppi delle così da lui chiamate *molecole organiche*, quali egli distingue in organiche viventi, ed in inorganiche, o brute. L' idea veramente è troppo forte, ed arbitraria nata dalla sua poetica fantasia trasportata a dipingere gli oggetti con esagerati colori, critica data non senza fondamento da molti alle filosofiche produzioni di questo grand' Uomo. Legganssi su questo punto gli opuscoli recenti di Fisica animale, e vegetabile dell' Illustre Filosofo Abbate *Spallanzani*. L' Autore della *Venere fisica* sembra concordare in questa opinione, se non che egli pretende, che nell' atto del concubito si scagliano da tutte le parti d' ambi li sessi tante minutissime organiche particelle in guisa di elettriche scintille, quali penetrate, e combinate nell' ovo mu-

(a) Laurent. Bellini de motu cordis proposit. 4. 5.

liebre vi creano il piccolo germe da svilupparsi nello spazio dei nove mesi per la proporzionata formazione del feto.

A dilucidare tutti gli accennati diversi sistemi conviene consultare il sempre grande dottissimo *Hallero* al Tomo nono della sua Fisiologia; e noi in tante, e così incerte disparità di opinioni, senza punto derogare alla stima, e venerazione dovuta ai sublimi talenti di Autori sì gravi, e benemeriti della Repubblica Filosofica, confessaremo piú tosto di nulla intendere in un bujo tanto profondo, essendo talora più gloriosa ad un Filosofo la confessione della propria ignoranza di quello sia un vano sforzo di raggiunger ciò, che alla limitata penetrazione de' sensi, e della ragione vien contrastato. Adorando bensì gl' impenetrabili arcani dell' Onnipossente Autore della natura ci contentaremo di considerare nel seguente Capitolo lo sviluppo del piccol germe in qualunque si voglia maniera generato nell' ovo muliebre, dal di cui sviluppo, ed accrescimento tutto l' uomo periodicamente risulta.

CAPITOLO TRENTESIMOQUINTO

Dell' Evoluzione, o sia sviluppo dell' Embrione.

Fecondato pertanto, e vivificato, giusta le misteriose leggi del sapientissimo Autore della natura, il muliebre oviccino, spiccasi dall' antico suo nido, e per le dilatate trombe discende nel cavo dell' utero, ove a poco a poco disvolgendosi, da un piccolo grano, qual' egli era, si accresce, e di-

stende ad una mole incredibile capace di eccessivamente riempiere, e dilatare, non che le pareti dell' utero, ma tutto ancora il continente delle abdominali regioni.

Ma per intendere in qualche modo possibile questo sorprendente sviluppo, ed accrescimento, prima di ogni altra cosa è da notarsi, che tutta quanta la mole dell' oviccino, di cui si tratta, formata viene dalla Placenta, e tre membrane continenti l' embrione con il funicolo umbilicale, ed il liquore detto *dell' Amnio*. Tutte queste parti per altro sono così minute, e trasparenti, che deludono l' acutezza dell' occhio il più chiaro, ed appena compariscono confusamente con l' ajuto de' più forti microscopj.

La *Placenta* è una massa spongiosa di figura orbicolare, simile ad una stiacciata, composta, ed intralciata da una infinitá de' vasi sanguigni, e per lo più aderente al fondo dell' utero gravido, da cui riceve ella il sangue, e preparalo per somministrarlo al feto mediante il cordone umbilicale.

L' esterna delle membrane accennate, che da alcuni confondesi colla sottoposta, è tutta filamentosa, e con i molti suoi tralci uniscesi all' utero, ed alla placenta.

La seconda, o mediana, distinta dagli Anatomici col nome di *Corion*, è più grossa delle altre, e di un tessuto spongioso, e guarnita di gran numero di vasi sanguigni.

La terza, cioè l' interna, detta *Amnio*, perchè ravvolge il Feto quasi nuotante nelle acque, che vi si contengono, è molto trasparente, e sotti-

le . Alcuni ammettono un' altra membrana intermedia , cui il *Ruischio* dà nome di *Pseudo-Allantoide*.

Il *Cordone umbilicale* è un funicolo , o plesso simile ad un intestino, della grossezza di un dito, e lungo circa tre palmi , intrecciato di arterie , e vene sanguigne, che stendesi dall' umbilico del feto fino al centro della placenta per la reciproca circolazione del sangue fra il medesimo , e la madre .

Nelle anzidette membrane dell' ovo pertanto stassene addormentato , e racchiuso , come in suo nido l' inerte germe, in cui dicemmo trovarsi delineati tutti i primi rudimenti dell' umana macchinetta invisibile, rappresa , e concentrata in figura di un piccol grano rotondo di muccosa sostanza , quale scossa appena dall' elettrica forza del seme prolifico viene all' istante commossa , e ravvivata; ed ecco che da uno stato di perfetta inazione , passando a quello di un vivifico moto , si destano le addormentate motrici potenze , fermentano gli umori , si distendono a poco a poco le fibre , si aprono i vasi , si sviluppano le membricciole rapprese , e con successivo aumento rendesi più distinta , e visibile la figura di tutto il corpicciolo .

Scosso , e vivificato in quel primo istante dall' elettrico urto il cuore, manda per l' aorta il sangue negli aperti canali arteriosi , e dalle vene dischiuse nuovamente il riceve , e così ha principio la circolazione de' fluidi, quale con progressivo moto sempre più aumentandosi , viene continuata in tutto il corso della vita .

L' oviccino intanto, che ne' primi giorni nuo-

ta nell' utero chiuso dopo il concepimento, attraendo per le sue porosità l' ambiente liquore, s' inumidisce, ingrandisce, e distende, ed aumentandosi il liquore dell' amnio, fa sì, che l' embrione racchiuso si disponga a più agilmente svolgersi, e distendersi.

Finalmente giunto l' ovo a tale ingrandimento, che tutta riempia la cavità uterina, l' esterna di lui superficie si compiglia coll' interna dell' utero, mediante un tessuto fibroso svolto dall'esterna membrana filamentosa dell' ovo, e dall' interna vellutata uterina, in modo, che i vasi dell' una, e dell' altra si uniscono per anastomosi vicendevolmente. Così con questo reciproco flusso, e riflusso del sangue li vasellini tutti del piccolo embrione si prolungano, si dilatano, e si nutriscono, e tutte le di lui membra si sviluppano, crescono, e si perfezionano; concorrendo ancora alla nutrizione del feto il liquore dell' amnio, in cui nuota, parte del quale viene da esso inghiottito per la bocca.

Finchè il feto rimane così racchiuso negli oscuri confini dell' utero, e delle sue membrane, vive egli una vita oziosa, ed inerte; non traspira, non depone le fecce, e le urine, non vede, non sente, e ciò, che é più mirabile manca in lui una delle funzioni più necessarie alla vita dopo la nascita, qual' è la respirazione, a motivo della mancanza dell' aria, che non penetra nell' utero chiuso: e perciò il circolo del sangue nel feto si fa diversamente da quello, che succede dopo la nascita. Prima che venga il feto alla luce, il sangue dalla vena umbilicale entra nella vena *porta*,

e da questa passa alla *cava*, da cui invece di proseguire il suo giro per i polmoni non ancora aperti, e distesi, trapassa nell'aorta per mezzo di un forame detto ovale, che poi subentrato il respiro, ed aperte le vie polmonali si chiude.

Su tal proposito non sarà inutile istruire i giovani principianti, che dovendosi dare giudizio nei Tribunali, se un bambino sia nato morto, o vivo, per rispondere distintamente ad un tal necessario quesito, sogliono i Chirurghi periti gittare un pezzo del di lui polmone nell'acqua, e se questo galleggi, prendono indizio, che il bambino ha respirato, ed in conseguenza è venuto vivo alla luce: se poi al contrario si affondi, deducono da ciò, che non abbia respirato, ed in conseguenza sia morto prima di nascere. Questo sperimento peraltro non è sempre infallibile, potendo i polmoni di un bambino morto prima di nascere galleggiare anch'essi nell'acqua, qualora le Levatrici per assicurarsi della di lui morte hanno soffiato nella sua bocca. Può ciò succedere ancora quando il bambino è morto molto tempo prima di nascere, poichè allora la putrefazione produce nei polmoni una rarefazione dell'aria fissa, che li fa galleggiare, come osservasi nei cadaveri galleggianti nel mare, e ne' fiumi dopo essere stati lungamente affondati nell'acqua. Conviene dunque di stare molto cautelati, e scrupolosamente riflettere prima di formare un giudizio decisivo in tali gelosissime circostanze.

Ma ritornando ancora al feto imprigionato nell'utero, stassene egli immerso nel liquore dell'amnio con il suo corpicciolo tutto aggomitolato, e rap-

preso tenente la testa inchinata in avanti, e poggiante la faccia in un colle mani sulle ginocchia, con il dorso incurvato, e reclinate le coscie, e le gambe in maniera, che le piante de' piedi si accostino alle natiche, rappresentante così un globo quasi rotondo di carne, e membricciole strettamente avviluppate. Pure in tal severa ristrettezza, che sembra incredibile, invece di rimanere egli sonnacchioso, ed inerte, muovesi perpetuamente, e sensibilmente si scuote quasi in tutto il tempo della gravidanza. Con tal moto egli coadjuva l' accrescimento, e prolungamento del suo corpicciolo, cosicchè nel giro ordinario di nove lune fatto viepiù robusto, è giunto al suo compimento, preponderando la mole accresciuta del capo tutte le altre membra, vuoltasi colla testa all' ingiù, e con replicati sforzi procurasi quella libertà, che lusingasi d' incontrare; ma quasi presago delle umane miserie, che abbondano in questo esilio terreno, esce finalmente piangendo a respirare nel mondo l' aure della vita, dove alle volte a guisa di un fiore nel primo giorno, in cui nasce, resta misera preda di un sinistro destino, o dopo varie vicende dell' instabile fortuna, languendo sotto le fatiche, e la vecchiezza, ritorna per pagare l' umano tributo all' antichissima Madre, cioè la terra, da cui egli prese l' origine, giusta l' intimazione data da Dio al primo Padre, dopo la commessa disubbidienza fatale, a tutto il genere umano = *In sudore vultus tui vesceris pane, donec revertaris in terram, de qua sumptus es, quia pulvis es, et in pulverem reverteris* = (a).

(a) Gen. 3. v. 19.

Per compimento del presente Capitolo rimane di brevemente aggiungere, che quantunque le donne sogliono ordinariamente restare incinte di un sol feto, ciò nonostante alle volte ne concepiscono più d' uno, ed a misura del loro numero, vengono i feti chiamati *Gemelli*, *Trimelli*, *Quadrimelli ec.* Ciò puol succedere, o per la multiplicità degli ovi disposti ad essere fecondati nell' accoppiamento de' sessi, o per superfetazione, cioè quando una Donna già incinta resta nuovamente feconda, lo che suole avvenire, se l' utero si trovi di avere più cavità, o non si chiuda perfettamente dopo il primo concepimento. Rare volte però le donne portano più di due feti, quantunque se ne trovino di quelle, che anche a' dì nostri ne hanno partoriti tre, e quattro: anzi nelle storie Mediche si riportano varj esempi di quelle, che in un sol parto hanno oltrepassato un tal numero, ed hanno dato alla luce fino a dodici feti. Si racconta di più, che nell' anno 1266. una certa Margarita Contessa di Olanda partorì in un sol parto trecento sessantacinque figli tutti vivi, e tutti ricevettero il Santo Battesimo, e nell' istesso giorno morirono tutti unitamente alla Madre. Noi intanto lasciando ai troppo creduli il decidere sulla verità di tali assertive, che sembra favolosa, passaremo a discorrere di quei fenomeni, che accader sogliono alle donne in tutto il tempo, che portano i loro feti nell' utero.

CAPITOLO TRENTESIMOSESTO

Della Gravidanza.

Dopo aver data una succinta idea del concepimento, sviluppo, nutrizione, ed accrescimento del feto entro dell' utero, fa duopo considerare quali cangiamenti succeder sogliono nelle Donne dai primi giorni della fecondazione fino al momento del Parto.

L' utero adunque divenuto gravido comincia tosto a soffrire dei cangiamenti variabili a misura, che s' inoltra il tempo della gravidanza. Ne' primi giorni il di lui orificio contraesi, e poi chiudesi affatto: la di lui sostanza interna si fa più rossa, i vasi si allargano, e le interne pareti bagnate restano di un umor biancastro, porzione del quale per i filamenti vascolosi si comunica all' ovo: quindi fatto ogni dì più grande, quanto più si avanza di mole, altrettanto va crescendo di peso, onde è forzato ad abbassarsi, talchè il di lui orificio può facilmente toccarsi ne' primi mesi. Non così negli altri mesi seguenti, quando cresciuto sempre più di volume per una forza agente in ogni suo punto s' inalza, ed occupa quasi tutta la cavità abdominale, ed allora con gran difficoltà presentasi al tatto del dito la di lui bocca. Cessano intanto ordinariamente nella donna incinta i mensuali ripurghi; s' intumidiscono alquanto le mammelle; succedono frequenti tendenze al vomito, inappetenze, ed altri nojosi incommodi cagionati parte dall' insolita pressura delle viscere, parte dall' accresciuta irritabilità del nervoso si-

stema dell' utero, e parte ancora dalla ritenzione delle solite periodiche evacuazioni, come anche dallo stimolo impresso dal feto stesso sempre più ingrandito di giorno in giorno sulle delicatissime fibre uterine.

Dal successivo accrescimento dell' utero possono congetturarsi i diversi tempi della gravidanza. Dopo il terzo mese ascende l' utero con il suo fondo sopra gli ossi del Pube; circa il settimo sentesi inalzato sotto l' umbillico; e finalmente nell' ottavo mese monta fino alla cartillagine ensiforme: sebbene però una tal regola non sia sempre costante, specialmente ne' casi dove l' utero per una qualche preternaturale indisposizione di sua sostanza, o de' suoi ligamenti, sbilanciando dal suo retto equilibrio declina obliquamente nell' uno, e nell' altro lato del ventre. Inoltre circa il quarto, o quinto mese rendesi ordinariamente sensibile il moto del feto contenuto: ma questo segno ancora è molto fallace, assicurandoci l' esperienza, che non ostante la mancanza sensibile di un tal moto più donne portano tuttavia, e partoriscono felicemente vivi i lor feti; ed all' incontro non poche deluse dalla sensibilità di un moto consimile, si supposero gravide, quando realmente non erano. L' aria, che per lo più rimane incarcerata entro l' utero nelle false gravidanze, rarefatta, ed agitata dal calore, e l' accresciuta irritabilità delle fibre uterine possono facilmente mentire quei movimenti, che sogliono sperimentar le donne nel tempo della gestazione del feto.

Se si anatomizzi l' utero di qualche defonta gravida in tempo della sua maggiore estensione, si

rinviene per lo più circa dodici volte maggiore della sua naturale grandezza. I vasi sanguigni si scorgono enormemente dilatati, e ripieni fra l' intralciamento delle di lui fibre muscolari, siccome ancora i linfatici rigonfi di un umore poco dissimile dal latte. Li ligamenti rotondi si ritrovano anch' essi turgidi, e contratti; le ovaja più grosse, e rosseggianti, e tutte le adjacenze dell' utero tumide, e madide di un umore muccaginoso.

Da ciò chiaramente rilevasi, che l' utero nel tempo della gravidanza a misura, che si dilata diviene ancora più grosso, come saviamente sostiene il *Deventer* contro il sentimento del *Moriceau*, il quale pretende, che l' utero sminuisca dopo la concezione quanto cresce in volume, paragonandolo ad una vessica, quale tanto più addiviene sottile, quanto più è ripiena di orina. Ma se ciò fosse vero (dice lo stesso Autore) (*a*) quante difficoltà incontrarebbero li Raccoglitori, e a quanti pericoli sarebbero espôste le Partorienti? Chi sarebbe ardito di così francamente rivoltare, come si fa un bambino, che si presenti male al passaggio? chi sarebbe così temerario di violentare anche leggiermente la placenta per separarla dall' aderenza coll' utero? E qual donna ardirebbe esporsi a questo pericolo? Si può dunque (che che ne dica *Moriceau*) conchiudere con i più saggi Anatomici, ed i più abili Raccoglitori moderni, che quantunque la grandezza dell' utero resti considerabilmente variabile dal momento della concezione fino a quello del parto, la sua grossezza però è costantemente la medesima, conforme alla

---

(a) Obs. sur les accouchemens.

natura di questo viscere, il quale si estende, aumenta, e dilata a misura, che i medesimi cangiamenti succedono nel feto, e nelle sue dipendenze; che anzi qualche volta accrescesi a segno, che alla fine della gravidanza eguaglia due dita trasverse. Questo di lui accrescimento probabilmente deriva dalla quantità degli umori, che vi si portano per il nutrimento, ed accrescimento del feto, i quali dilatano talmente i vasi di questo viscere, che talora in qualche gravida defonta sonosi trovati così dilatati da potervi intromettere un dito.

Da quanto si è detto nel presente Capitolo si può giustamente conchiudere, che siccome il tempo più ordinario prescritto dalla natura alla gravidanza è di circa nove mesi, così tutto questo spazio di tempo dà commodo al feto di adaggiatamente svilupparsi, e perfezionarsi in tutte le sue membra, acciò possa più francamente esporsi dopo la nascita alle ingiurie dell' aria, ed a tutte le altre alterazioni indispensabili a chi viene a vivere tra le miserie del mondo.

Quali fenomeni precedino, accompagnino, e seguitino il parto lo vedremo tantosto nel seguente.

CAPITOLO TRENTESIMOSETTIMO

A ben intendere la spiegazione di quei fenomeni, che precedono, ed accompagnano il parto, sembra cosa utile, anzi necessaria la definizione del parto stesso. S' intende dunque per parto quel-

la funzione naturale, mediante la quale dopo un tempo determinato sgravasi l'utero dal peso del feto contenuto, e giunto alla sua maturità. Si disse giunto alla sua maturità per distinguere il vero parto dall'altro immaturo, che chiamasi *Aborto*, cioè fatto prima del tempo.

Il tempo ordinario del parto naturale maturo restringesi circa il nono mese; quantunque non mancano esempj di feti portati fino al decimo, undecimo, ed anche duodecimo, sebbene in tali casi si possa sospettare di abbaglio nello stabilire il principio della gravidanza. Il fatto stà, che quanto più il feto si avvicina al termine di nove mesi, altrettanto è vigoroso, e robusto, qualora non resti indebolito da qualche preternaturale cagione. Tutte le volte poi, che il feto sorte dall'utero prima del settimo mese, la giornaliera sperienza ci dimostra, che non può vivere, e se pure qualche rara volta sopravvive, campa per poco tempo, e assai debolmente, ed allora la sua uscita chiamasi *Aborto*, e volgarmente *Sconciatura*. L'opinione del volgo, che i feti nati nell'ottavo mese non possano vivere, sembra non avere alcuna sussistenza, mentre se di sette mesi un feto è sufficientemente abile a continuare la vita, e perchè poi non lo sarà di otto, in qual tempo dovrà essere più robusto, e vicino alla sua perfetta maturità? Presso di Autori anche gravi si leggono esempj di feti assai prematuri nati prima del quinto, e sesto mese, quali sopravvissero fino all'età avanzata; ma oltre l'esser tali casi assai straordinarj, possono anche meritare qualche critica sulle circostanze di tali racconti.

E' in fine da notarsi, che tutti gli Autori di ostetricia assegnano concordemente tre specie di parti, cioè *naturale*, o *facile*; *non naturale*, o *laborioso*; e *preternaturale*, o *pericoloso*. Il primo è quello in cui il bambino viene alla luce a suo tempo, e presenta nel suo passaggio il vertice della testa colla faccia rivolta verso la posterior parte dell' utero; ovvero presenta i piedi, ed esce prontamente senza difficoltà, e senza altro ajuto, che quello della sola natura. Il secondo avviene quando il feto, benchè si presenti bene, esce con difficoltà, e la madre soffre gran patimento nel partorire, abbisognandovi ancora qualche ajuto della mano raccoglitrice per facilitare l' uscita al bambino. Il terzo finalmente succede allor quando o per cattiva situazione del feto, o per di lui mostruosa corporatura, o per altra preternaturale cagione non può compirsi il parto senza una qualche operazione dell' Ostetricante. Noi non faremo parola, che del parto naturale, come il più appartenente alla Fisiologia, riservandoci a parlare degli altri due nel Trattato Chirurgico, e specialmente nel discorso dell' *Ostetricia*.

Alcune delle parti, che concorrono all' azione del parto, possono considerarsi come attive, ed altre come passive. Fra le attive ottiene meritamente il primo luogo l' utero, il quale contraendosi dal fondo a tutta la sua estensione, mediante la forza delle di lui fibre muscolari, viene in conseguenza a dilatare il proprio orificio, e premere nel tempo stesso, ed escludere il feto unitamente alle sue dipendenze per la vagina, ol-

tremodo dilatabile, ed incapace di resistenza.

Alla forza espulsiva dell' utero unisceì quella del diaframma, e dei muscoli del basso ventre, quali colla di loro contrazione premono gagliardamente all' ingiú in guisa di uno strettorio tutto ciò, che è contenuto nell' utero, e forzano la testa del feto ad accuminarsi, e ficcarsi in guisa di cuneo nell' apertura della pelvi per farsi strada all' uscita col rimanente del corpo.

Le passive poi si riducono allo stesso feto, ed alle acque del amnio, giacchè compresso il feto dalla forza espulsiva dell' utero, e de' muscoli spinge con il suo peso l' inferior parte della membrana, che lo racchiude, e riducendola in guisa di una vessica ripiena, finalmente la frange, onde allo sgorgo dell' umor contenuto ha maggior commodo il di lui capo d' incanalarsi nella vagina, e colle nuove più gagliarde pressure sdrucciola finalmente fuori dell' utero con tutto il suo corpo.

Questa succinta teorìa delle parti cospiranti all' espulsione del feto, facilita di molto l' intelligenza di que' tanti, e dolorosi fenomeni, cui soggiacciono le donne partorienti, qual castigo di Dio giustamente intimatogli per l' original peccato di *Eva*, come stà scritto nel capo terzo della Genesi = *Multiplicabo aerumnas tuas, et conceptus tuos; in dolore paries filios* (a) = che è quanto dire, moltiplicarò gli affanni, e le miserie, che van congiunte colla gravidanza, e partorirai con somma pena, e dolore. Sentenza veramente terribile per la femminile delicatezza, ma promulgata da un Dio pietoso a correzione della

(a) Num. 16.

prima donna, e di tutte le altre, (tolta l'Immacolata Madre Maria sempre Vergine) affine di purificarle, e salvarle dopo la prevaricazione, per mezzo del buon esempio, e di una santa educazione, come appunto nota l'*Apostolo* nella prima lettera a *Timoteo* = *Mulier seducta in praevaricatione fuit, salvabitur autem per filiorum generationem, si permanserit in fide, et dilectione, et sanctificatione cum sobrietate* = (a) Questa morale digressione, quantunque inopportuna, serva a sollievo, e consolazione delle misere partorienti, mentre noi spiegaremo i dolorosi fenomeni, che essi sperimentano.

Approssimandosi l'ora del parto, e crescendo il peso del feto, risente la Donna incinta del dolore, ed affanno, tutte le volte, che l'utero si contrae. Tali dolori si distinguono in *disponenti*, ed in *prossimi*. Li disponenti si manifestano molto prima più, o meno, secondo le diverse circostanze della gravidanza con un certo senso ingrato, che nasce nella regione de' lombi, e propagasi verso l'osso sacro, ed il pube. Tali dolori si risentono specialmente verso la sera, detti perciò da alcuni *Vespertini*. Sono questi originati dal peso dell'utero traboccante verso l'inferior parte della pelvi, nella posizione eretta del giorno, e facilmente svaniscono col riposo notturno, e quantunque sieno leggieri non lasciano di recare non poca molestia alle femmine pazienti.

Li prossimi si suddividono in *veri*, ed in *spurj*. Diconsi *veri* quelli, mediante i quali il parto sempre più si avanza al suo termine: *falsi*

(a) Cap. II. n. 14. 15.

poi quelli, che nati da spasmodico irritamento dell' utero, e de' muscoli abdominali, in vece di agevolare il parto, ad altro non servono, che a renderlo più fastidioso.

Tutti questi dolori fino dalla di loro epoca accompagnati vengono da uno scolo di mucco bianco per le parti genitali spremuto dagl' intestizj dell' utero, e della placenta, atto a lubricare, e rilasciare a poco a poco le vie, onde non nasca in esse laceramento nel passaggio del feto.

Ma quanto più l'utero trabocca con il suo peso nel basso della pelvi, altrettanto scema di mole la sommità del ventre, e li dolori intanto, e le smanie van crescendo, a misura, che il capo del feto viene spinto, ed intruso fuori del forame della pelvi medesima. Il polso allora si fa più pieno, e frequente, la faccia divien rossa, e sudante, si gonfiano le pudende, e la misera partoriente presa da gagliardi tenesmi, e da fortissimi tremiti di tutto il corpo, specialmente delle ginocchia, è obbligata a ritener con forza il fiato sotto le ricorrenti doglie, rese sempre più acute, affine di spremere ogni contenuto dall' utero, e liberarsi da sì terribili angustie, quali nelle scritture Sante paragonate vengono a quei formidabili tremori incussi dall' ira vendicatrice di Dio nel cuore de' perfidi peccatori, come specialmente confermasi nel Capo secondo del *Deuteronomio*, in cui Dio assicura *Mosè*, che Egli principierá ad incutere terrore tale, e spavento ne' popoli nemici, che al solo udire il di Lui nome si sbigottiranno, tremeranno, e saranno in angustia a guisa di donna, che partorisce = *Hodie incipiam mit-*

tere terrorem, atque formidinem tuam in populos, ... ut audito nomine tuo paveant, et in more parturientium, contremiscant, et dolore teneantur. = (a)

Finalmente dopo replicate vicende di sintomi così affannosi, rotta ad un tratto la vessica dell' amnio, e versata una porzione del liquido contenuto, incalzando una veemente doglia, spingesi il capo del bambino fuori della vagina, e quindi quasi subito sdruciola anch' egli con tutto il suo corpo unitamente al rimanente liquore dell' amnio, e così al momento rimane l' afflitta partoriente, sgravata, e libera da tante smanie sofferte, e scordata delli passati dolori si rallegra della prole, che diede alla luce, per la lusinga di riportarne onore, e consolazione. Una tal gioja trovasi chiaramente espressa dal divin *Redentore* al capo decimosesto dell' Evangelio di S. *Giovanni*, ove dice = *Mulier cum parit tristitiam habet, quia venit hora ejus: cum autem pepererit puerum, jam non meminit pressurae propter gaudium; quia natus est homo in mundum.* = (b)

Ma alla concepita allegrezza subentra poco dopo nuovamente il dolore, allorchè contraendosi a poco a poco, dopo lo scuotimento del feto, tutta quanta la cavità dell' utero, separate vengono, ed escluse le secondine, cioè le membrane dell' ovo, la placenta, e l' annesso funicolo; ma essendo queste parti meno voluminose, e più molli, perciò fan risentire nel di loro passaggio alla donna meno acute, e più brevi le doglie, nè altro rimane dopo un tal sgravio, che soggiacere agl'

(a) Cap. 11. n. 25. (b) Num. 27.

incommodi assai più tollerabili del Puerperio, come vedremo nel seguente.

CAPITOLO TRENTESIMOTTAVO

Del Puerperio.

Allorchè la donna si è sgravata del feto, e dalle secondine, dicesi *Puerpera*, e quello spazio di tempo, che corre dal parto al di lei ristabilimento vien chiamato *Puerperio*. Subito dunque compito felicemente il parto, succedono i *Lochj*, cioè uno scolo, o ripurgo di sangue, e di altri umori, sgorganti dai vasi dell' utero prima aderenti, e poi lacerati dalla separazione della placenta. Questo scolo suole ordinariamente continuare circa quaranta giorni, finchè a poco a poco contratti i detti vasi, si diminuisca, e cessi del tutto, e l' utero sgravato dall' accresciuta pienezza degli umori concorsivi, si restringa anch' esso, e riprenda la sua quasi naturale grandezza.

Circa il terzo giorno dopo il parto principia l' affluenza del latte nelle mammelle, ed allora queste s' intumidiscono, s' indurano, e dolgono sopravvenendo anche una piccola febre, cui si da il nome di *lattea*, quale facilmente rimettesi dopo lo sgorgo del latte per il succhiamento, che ne fa il bambino, al di cui maggior commodo si eriggono le papille, ed in tal maniera rimane sollevata la Madre, e riparansi tutti i sconcerti, che potrebbero temersi dalla molta abbondanza del latte, e dal di lui ristagno nella rete mammillare. Nutriscesi intanto il tenero bambino di latte ma-

terno per molti mesi, finchè appetendo cibi più sodi, e diversi, e mancando ancora le qualità sostanziose del latte, comincia a ricusare le poppe, ed allora succede il tempo opportuno a divezzare il bambino, e somministrargli alimenti più confacenti alla sua tenera età, coll' uso de' quali si accresca, e corrobori il di lui debole corpicciolo.

Come poi il fanciullo cresca a poco a poco, e giunga alla perfetta statura, e proporzione delle sue membra lo vedremo ne' susseguenti Capitoli, ne' quali faremo discorso delle diverse età dell' uomo dalla sua puerizia fino alla decrepitezza.

CAPITOLO TRENTESIMONONO

Dell' Età dell' Uomo in generale.

Dopo di aver data una succinta idea di tutte le funzioni del nostro corpo tanto di quelle, che dall' anima dipendono, o ad essa si riferiscono, quanto delle altre, che alla sussistenza, e conservazione della vita, ed alla propagazione della specie umana si rendono necessarie, altro non resta per compiere questa nostra breve Fisiologia, che di accennare i diversi cangiamenti, quali ordinariamente succedono nel nostro corpo durante il corso della vita terrena, vale a dire dall' infanzia fino all' ultima decrepitezza. Tutto questo spazio di tempo, che ad alcuni sembra molto valutabile, è però molto breve, e meschino, tanto che il Profeta Reale nel Salmo ottantesimonono lo paragona ad un sol giorno, quantunque la vita fosse di mille anni, come nell' età prima del mon-

do. Quanto più breve, e caduca potrà chiamarsi l' etá nostra presente, che non giunge neppure a cent' anni? Tutta la nostra vita viene dallo stesso Profeta espressamente rassomigliata ad una tela di ragno, quale ad un soffio si dissipa: tanto ella è fragile, e tanto facile a rompersi è il filo, da cui pendono i nostri giorni. Ma diasi, che ella duri, quanto mai puol durare; tutto il periodo di una vita, che si creda assai lunga, si restringerà a 70. anni, o al più agli 80. negli uomini di robusto temperamento: che se mai si oltrepassano questi confini, la vita riducesi ad affanno, e dolore. Tanti sono i mali, che accompagnano l' età decrepita = *Anni nostri*, ecco le parole del Profeta, *sicut aranea meditabuntur; dies annorum nostrorum in ipsis septuaginta anni, si autem in potentatibus octoginta anni, et amplius labor, et dolor.* = (*a*) Meditate ancor voi, o Giovani, queste sentenziose parole; non vi fidate della vostra florida vigorìa; sappiate, che il tempo vola, e in quella guisa, che l' erba sul mattino fiorisce, e sulla sera cade, inaridisce, e si secca, così l' uomo appena nato fiorisce per poco, presto passa, e s' incammina al sepolcro. Il sentimento è dello stesso Salmista = *mane sicut herba transeat, mane floreat, et transeat: vespere decidat, induret, et arescat* = (*b*) con quel, che siegue. Nè un tal morale riflesso della brevità della vita deve sembrarvi del tutto ascetico, e nulla confacente all' umana Filosofia: Lo stesso Ippocrate il nostro gran Padre, quantunque genti-

(a) Salmo 89. v. 10. (b) Idem v. 6.

le ben comprese questa verità, e la propose per esordio de' suoi aforismi = *Ars longa, vita brevis* = e volle dire, come altra volta notassimo nella introduzione di questo Trattato, che la vita dell' uomo è troppo breve per un' arte sì lunga nelle sue dottrine, sì difficile ne' suoi giudizj, sì pericolosa nella sua prattica = *Ars longa, vita brevis, judicium difficile, experimentum periculosum* =. Affrettiamoci dunque nell' intrapresa carriera, perchè assai lungo è il cammino, che ancor ci resta.

Tutta adunque la vita dell' uomo a nostri tempi come, oltre l' infallibilità delle divine Scritture, ce ne assicura l' evidenza medesima, per lo più non oltrepassa gli anni 60., di rado si estende ai 70., e rarissime volte agli 80. contandosi per prodigio se tal' uno si accosti ad un secolo più morto, che vivo. La morte peraltro in ogni età fa le sue prede: la maggior parte uccide nel primo albore, non perdona alla gioventú, fa fronte alla virilità, e tien man bassa colla vecchiezza. Noi non vogliamo entrare in disputa colla morte, cui nulla vagliono le ragioni Filosofiche; considereremo soltanto l' uomo, che fuggendo tutte le di lei insidie giunge al termine naturale de' giorni suoi, e perciò divideremo tutto lo stadio dell' umana vita in tre limiti, de' quali formaremo altrettanti Capitoli. Nel primo parleremo dell' *età Giovanile*, e comprenderemo ancora la *Infanzia*, e la *Puerizia*; nel secondo discorreremo dell' *età Adulta*, cui uniremo la *Virilità*; nell' ultimo tratteremo della *Vecchiezza*, alla quale và in seguito la *Decrepitezza*. Tutte le sopradette età patiscono

le loro metamorfosi ; le azioni della vita si cangiano di giorno in giorno, le forze or crescono or scemano, tanto che a poco a poco logorandosi collo stesso vivere le molle vitali, la vita finalmente si consuma, e svanisce. Vediamo dunque come ciò siegua.

CAPITOLO QUARANTESIMO

Dell' Età Giovanile.

L' *Età Giovanile* è la più florida di tutte come non molto lontana dall' epoca della vita, nè troppo ad essa vicina. Noi la comprenderemo dalla nascita fino all' anno vigesimoprimo, e la divideremo in tre stadj ; il primo sarà dell' *Infanzia ;* il secondo della *Fanciullezza*, il terzo della *Gioventù*. L' infanzia la comprenderemo dall' anno primo fino al settimo ; la fanciullezza dal settimo fino al quartodecimo, e gli anni rimanenti gli attribuiremo alla gioventù.

L' *Infanzia* quanto è più vicina alla nascita, tanto più è un' età inerte, impotente, ed insipida, e quanto più si discosta dal suo principio, altrettanto si sviluppa dall' ozio, prende vigore, e dà segno d' intelligenza. Appena nato il bambino grida, respira, depone il meconio, e l' orina, ed appressato alle poppe materne succhia dal latte concorso il suo nutrimento, e tutto ciò egli fa, non perchè ne concepisca ragione alcuna, ma per puro istinto della natura. Tutto il rimanente del tempo egli dorme, e se veglia, o piange, o restasi stupido, ed insensato, poichè gli organi

de' sensi non vengono ancora commossi dall' insolita impressione degli oggetti esterni. Ma sviluppandosi a poco a poco la sensibilità del sistema nervoso, comincia allora il bambino a confusamente vedere le cose, che gli si paran d' innanzi, sentire le ondulazioni del suono, ed apprendere più vive le impressioni degli oggetti palpabili: Intanto il cervello, e li nervi fatti più sodi, e maggiori, in proporzione di quello siano negli adulti, rendono anche più sensibili i bambini, e disposti a facilmente convellersi. Il cuore divenuto anch' esso sempre più irritabile và schiudendo ogni serie de' vasi in tutta la estensione della piccola macchina, rendendosi perciò il polso più celere, e frequente. Il fegato per altro, che era più tumido, e maggiore nel feto, scema a poco a poco di mole, e si ritira sotto le coste. Le ossa, che prima erano cartillaginose, s' indurano, e col moto de' muscoli prendono la naturale confermazione; le loro *Apofisi*, come ancora le suture, ed il fonte pulsatile delle ossa del cranio si uniscono, ed ammarginano. Hanno inoltre i bambini le glandole più grandi, molte delle quali svaniscono a poco a poco, e perciò sono abbondanti d' umori pingui, e gelatinosi, dal che risulta la morbidezza, e nitidezza della loro cute per la molta pinguedine sottoposta.

Tutto ciò accade ne' primi mesi; circa poi la metà dell' anno principia la dentizione tanto funesta ai miseri bambini. S' intende per dentizione lo spuntare, che fanno i denti fuori delle gengive. Tutti li feti, come vedremo nella Notomia, hanno ordinariamente due serie de' germi dentali nasco-

sti negli alveoli d' ambedue le mandibole, nè mancan esempj, che qualche rara volta vi si trovi anche la terza; che però la dentizione non siegue unitamente, ma in più, e diversi tempi. La prima appartiene alla infanzia, detta perciò lattaria; la seconda alla fanciullezza; l' altra alla gioventù, e qualche volta all' adolescenza.

Per quello, che riguarda la prima, è da notarsi, che i bambini in tal critica circostanza restano soggetti a gagliardi parosismi di febre, a convulsioni, dolori, ed altri molestissimi sintomi. Nè ciò fia meraviglia, dovendo la prima serie di denti germoglianti pungere, e stimolare la delicatissima tessitura delle gengive, fino a squarciarne l' esterne membrane per farsi strada al di loro prolungamento fuori delle medesime. Quindi è, che li bambini in questo tempo sono inquietissimi, piangono dirottamente, e gettano dai vasi salivali contratti per il dolore una gran copia di saliva bavosa, procurando di confricare le gengive colle dita, o con altro duro strumento, che abbiano in mano, per modificare il doloroso prurito, che ne risentono. Questi incommodi sogliono durare a vicenda, finchè si compisca la prima dentizione, quale il più delle volte prolungasi fino all' anno terzo.

Fra tanto il fanciullo fatto sempre più forte, e rassodato lo stomaco, e la muscolatura, comincia dopo il primo anno ad appetire cibi più solidi, e divezzasi a poco a poco dal latte suo primario alimento, che succhiava in avanti dalle poppe materne. Principia ancora a reggersi da se stesso, e camminar senza guida, e di mutolo, qual' egli

cra, va snodando la lingua, e ciancottando parole mozze, finchè passo passo sviluppandosi in esso le puerili potenze dell' anima, parla con maggior speditezza, principia a distinguere ciò, che fa, ciò che sente, dando prematuro saggio del suo futuro talento: cosicchè crescendo di giorno in giorno di statura, e d' ingegno, tutto opera con semplicità, e facezia, senza riflesso, o malizia, e di null' altro và in cerca, che di puerili trastulli.

All' infanzia succede la Fanciullezza, quale estendesi fino all' anno quartodecimo. In questo tempo i Fanciulli fatti sempre più vivaci inclinano fuor di modo al moto, ai giuochi, alle ciance, ed altre bagattelle, che formano il sistema delle loro applicazioni. Nè questa naturale ginnastica deve credersi inutile, o poco importante alla loro età, giacchè col mezzo di questa si facilita in essi la digestione del troppo frequente alimento, di cui van sempre famelici, o per dir meglio bisognosi per il successivo corroboramento, e prolongamento delle fibre, e de' vasi, da cui risultar deve l' accrescimento, e snodamento delle loro tenere membra.

Succede ancora in quest' età la decidenza de' primi denti, e la nascita de' secondi, ma tanto l' una, che l' altra si effettua a poco a poco, e ad intervalli di tempo, come nella prima dentizione; se non che questa seconda è assai meno dolorosa della prima, poichè il novo germoglio della seconda serie de' denti escludendo dai respettivi alveoli i primi, trova la via aperta a prolungarsi fuori delle mandibole, senza bisogno di nuova lacerazione.

Dall' anno quattordicesimo al vigesimo primo siegue la Giovanezza, l' età cioè la più florida, e piacevole, in cui sviluppasi la energìa de' talenti, e spuntano le umane passioni. Beato chi sa coltivare i primi, e domare le seconde. Li Genitori, e con essi i Custodi, ed i Maestri debbono aver gran parte col buon esempio, e colle morali istruzioni nella condotta della gioventù. Guai se per lor colpa prendono i figli cattiva strada: tutta l' ignominia di essi ridonderà a confusione dei Genitori indolenti, nè senza ragione, perchè la di loro malvagitá verrà attribuita alla cattiva educazione, che ricevettero. Lo Spirito Santo così rampogna questi Padri scioperati nel Capo 22. dell' Ecclesiastico (a) = *Confusio Patris est de filio indisciplinato ..... filia quae confundit in contumeliam fit Genitoris* = Ma ritorniamo d' onde siamo partiti senza avvedercene. Pompeggia adunque ne' Giovani l' ingegno, e più facilmente che negli adulti si apprendono le scienze, e le arti; la memoria è più felice, e molto fervida la volontà; vinta la timidezza puerile, subentra la prontezza dell' animo. I testicoli cresciuti anch' essi di mole, e vigore, cominciano a separare dalle arterie spermatiche il liquore seminale, quale riassorbito da vasi, e ricondotto nel circolo sveglia, ed elettrizza, per così dire, tutte le umane funzioni, e tutta quanta la macchina del corpo, il quale sul finir di quest' età giunge d' ordinario nell' uno, e nell' altro sesso al compimento della rispettiva statura.

La voce in seguito si fa più grave, e sono-

(a) Num. 2. 5.

ra, e la lanugine di cui spargevasi mollemente il pube, ed il mento, all' avvicinarsi l' adolescenza si converte nel volto in barba, e nell' altre parti si moltiplica in peli. Nelle fanciulle poi circa il quattordicesimo anno, cominciano d' ordinario a fluire i catameni, o siano ripurghi mensuali, s' intumidiscono le mammelle, e la di loro venustà rendesi in questo tempo più brillante, e vivace. Giovani abbassate gli occhi in qualche incontro lusinghiero: udite l' avviso dello Spirito Santo al Capo nono dell' Ecclesiastico (a) *Virginem ne conspicias, ne forte scandalizeris in decore illius* = non fissar gli occhi sopra un' avvenente donzella, affinchè la sua bellezza non ti sia occasione di caduta. Basti quanto si è detto della Gioventù, passiamo a dir qualche cosa della Virilità.

CAPITOLO QUARANTESIMOPRIMO

Della Virilità.

Dall' anno ventesimoprimo fino al trentesimo si può restringere l' Adolescenza, cui succede immediatamente la Virilità. Questa prima è un età non men godibile della Giovanezza, se non che più soggetta ai cangiamenti delle umane vicende. In questo stadio di vita si fa più saldo, e robusto il temperamento; le membra viepiù si rassodano, si raffinano i talenti, e tutto l' uomo si perfeziona. Sogliono ancora in questo tempo spuntare gli ultimi denti molari, che diconsi *della sapienza*, perchè appunto nascono, quando il discer-

(a) Num. 5.

nimento, la ragione, e le altre doti dell' animo in guisa di vaga primavera fioriscono per dar poi frutti maturi di virtuose operazioni nella susseguente virilità. Il tempo dell' Adolescenza è l' età più opportuna al matrimonio, ne' maschi, la dove nelle femmine sembra più proprio il finire della Gioventù.

Sul cadere dell' Adolescenza principia l' età Virile, che dura più, o meno, secondo la varietà de' temperamenti, della nutrizione, e del defaticamento del corpo. Le persone commode, ben pasciute, e di sana complessione invecchiano d' ordinario più tardi, all' opposto quelle obbligate a faticosi lavori, ad un vitto grossolano, e stentato, e a stare esposti ai raggi solari giungono alla vecchiezza prematuramente: ma generalmente parlando l' etá Virile non oltrepassa i sessant' anni.

Nel corso della virilità le forze del corpo, e la sagacità della mente sono nella maggior vigoria, ma le une, e le altre s' indeboliscono, a misura, che la carriera si avanza, e declina verso la vecchiezza. Quei che sono di lasso temperamento dopo li 40. anni s' impinguano, e divengono panciuti. Le femmine verso l' anno cinquantesimo rimangon prive degli ordinarj ripurghi, ed isteriliscono, e da questa irregolarità di consuetudine rendonsi soggette a varj sconvolgimenti, e disordini di salute. Gli uomini bene educati in gioventù compongono nell' età virile il volto di serietà; pensano, riflettono con maturità, e consiglio; disprezzano le vanità giovanili; attendono alla sobrietà, ed ai vantaggi domestici

e tutto in essi spira compostezza, saviezza, e moderazione. Ma all' incontro quei, che da giovani furono viziosi, ed indisciplinati, nulla migliorano nello stato virile, anzi sono li stessi nella vecchiezza. Non può fallire lo Spirito Santo, quale ce ne assicura nel Capo 22. de' Proverbj = *Adolescens juxta viam suam, etiam cum senuerit, non recedet ab ea (a)* = Passiamo alla vecchiezza.

CAPITOLO QUARANTESIMOSECONDO

Della Vecchiezza.

Siccome a tutte le altre stagioni vaghe di fiori, di biade, di frutta, subentra lo sterile nevoso inverno, così all' età verdeggiante, ed alla matura virilità succede la canuta vecchiezza, quale benchè inutile, e piena d' incommodi, rendesi tuttavia desiderevole, e degna di considerazione, giacchè non a tutti anzi a pochi tocca la sorte di giungervi, ed il non giungervi, e lo stesso, che viver poco. Apprendete, o Giovani, a non disprezzare i vecchi, poichè nessuno invecchia senza esser prima passato per la gioventù è se non vi previene la morte, spiacerà anche a voi di essere disprezzati, e derisi nella vostra vecchiezza = *ne spernas hominem in senectute sua, etenim ex nobis senescunt* = così vi avvisa l' Autore dell' Ecclesiastico al Capo ottavo num. 7.

Nel cadere adunque della virilità stabiliscesi l' epoca della vecchiezza, quale può dividersi in età *senile*, ed in *decrepita*. La prima è quella,

(a) Num. 6.

che subentra alla virilità, cioè, circa gli anni 60, ed estendesi oltre li 70, da questo stadio tutto il resto del vivere appartiene alla decrepitezza.

L' età senile talvolta in persone robuste, e di buona temperatura viene sostenuta con decoro, e poco discostasi da una ben matura virilità; tuttavia nei più gracili, e nell' avanzarsi degli anni principiano a mancare le forze, ed indebolirsi le funzioni del corpo, e specialmente la vista, e l' udito; anche le potenze dell' anima si avviliscono, e sopra tutte la memoria, onde stentano i vecchi a ritener in mente i nomi proprj delle cose. S' imbianchiscono i capelli, e la barba, sebbene taluni divengono canuti nella virilità. Se i vecchi non muojono circa gli anni 65, sogliono per esperienza sopravivere per lo più oltre li 70, vale a dire fino alla decrepitezza; ma per altro è certo, che si muore in tutti i tempi, nè v' è momento in cui l' uomo non rimanga soggetto alla morte.

Quest' ultima età, che può chiamarsi piuttosto un misero avanzo di vita, in cui gli uomini ritornano imbecilli al par de' bambini, è la più incommoda, ed impotente di tutte. Per mancanza di umido oleoso, e per l' occalescenza de' minimi vasi dimagrasi, ed inaridisce il corpo dei decrepiti, s' incurva la colonna delle vertebre, cadono i capelli già canuti, s' indurisce la pelle, la carne divien rugosa, e specialmente la fronte, tenace la muscolatura, smunte le guancie, edentule le mandibole, fragili le ossa, irrigiditi gli articoli, indurite le glandole, le cartilagini ossifi-

cate; le azioni della vita sono nel maggior grado di tardità, ed il moto del sangue è ottanta volte minore in proporzione di quello è ne' fanciulli; quindi la decrescenza del calore, l' intermittenza del polzo, la palpitazione del cuore, ed il respiro affannoso per l' inviscamento dell' umor catarrale nei bronchi dei polmoni. Li vasi minimi sono affatto aboliti, incallite, e rese cartillaginose le tonache de' maggiori, diseccati li nervi, e talvolta anche il cervello, onde la stupidezza, l' insensibilità, le paralisi ec. Tutti i sentimenti, e tutte le azioni animali del pari s' illanguidiscono: più non regge la mente, divien torpida la memoria, infievolita la forza muscolare, le membra vacillanti, e specialmente le ginocchia, ed i piedi, perlochè i vecchi sono soggetti a frequenti cadute, e bisognosi di appoggio. Nè da tale infiacchimento sono immuni le stessi naturali funzioni, merçechè la mancanza de' denti, la freddezza dello stomaco, l' inerzia degli altri visceri chilopojetici, la diminuzione de' vasi lattei, tutto cospira a render tarde, e malsane le digestioni, e riempire di particelle acri, e terrestri il sangue spogliato delle omogenee, e nutritive, in conseguenza di che derivano il dimagrimento, la decrescenza, la consunzione, la stitichezza, la diarrea, la disuria, e tutta la numerosa catastrofe delle miserie senili, cui finalmente da fine coll' inesorabile sua falce la morte, come vedremo nell' ultimo susseguente Capitolo.

CAPITOLO ULTIMO

Della Morte.

O mors, quam amara est memoria tua! (a) Principiaremo con il Savio quest' ultimo Capitolo, il quale per verità sará per riuscire molto patetico, e poco gradevole specialmente alli giovani, i quali vanamente lusingandosi, di non poter essere, se non assai tardi raggiunti dalla morte, vivono spensierati in mezzo ai divertimenti del secolo corrotto, come se non avessero a morir mai, e non potesse questa inesorabil Parca recider lo stame della lor vita nel più bel fiore degli anni, e quando meno sel pensano. Vana lusinga, temeraria presunzione! Altro di certo non ci assicura l' Apostolo, che ognuno ha una volta a morire = *Statutum est hominibus semel mori* (b) ma non ci fa sicurtà alcuna del quando, e come, anzi il Salvatore ci fa apertamente sapere in S. Matteo (c) che stiamo sempre preparati, giacchè non sappiamo nè il giorno, nè l' ora in cui verremo colti dalla morte = *vigilate itaque, quia nescitis neque diem, neque horam* = Or da questa incertezza di nostra vita passiamo a meditar ciò, che presto, o tardi dovrà succedere al nostro corpo.

Nel Capitolo delle umane funzioni fu detto doversi ridurre soltanto alla classe delle vitali quelle, senza di cui non può sussistere la vita. A questa classe fu ridotto il respiro, il moto del cuore, e l' influsso dello spirito nervoso. Ciò premesso

(a) Eccl. 41. v. 1. (b) Cap. 9. v. 27. (c) Cap. 24. v. 42

vediamo ora in qual stato si trovino le dette funzioni, quando l' uomo è vicino a morire. Noi però intendiamo di far parola soltanto di quella morte, che naturalmente, e per pura indispensabile necessità deve avvenire ad ogni vivente nel tempo ordinario della vecchiezza, per impotenza, e diuturno logoramento di quelle molle, che sostengono il corso vitale; non già di quelle morti pur troppo frequenti, che per cause preternaturali, e per immatura distruzione delle forze vitali uccidono prematuramente i miseri mortali, anche negli albori della più florida gioventù, e nella gagliardìa dei più lodevoli temperamenti, come appunto sarebbero le malattie accidentali, le cadute, le ferite, li veleni, le intemperanze, tutti nemici implacabili, che di continuo tramano insidie alla nostra debole umanità.

La rigidezza adunque delle fibre, l' occallescenza dei vasi minori, l' aridità delle viscere, e delle glandole destinate alla conservazione, e riparazione della vita costituiscono la vera, e prossima causa della morte, contraendosi così la tessitura delle fibre, diminuendosi l' irritabilità del cuore, ritardandosi il moto del sangue, e suffocandosi la respirazione, che sono le azioni principali costituenti la base del nostro vivere. Che però approssimandosi l' ultima ora fatale il misero moribondo preso dal terrore della morte vicina, e da una inesplicabile smania per il convulsivo discioglimento di tutte le forze corporee, và brancolandosi quà e là colle mani per aggrappare un qualche sostegno, che lo sollevi da quelle insopportabili angustie. Ma incalzandolo sempre più

le mortali agonìe, oppressi li sentimenti tutti interni, ed esterni, cade finalmente immobile col corpo supino, e gravitante; si scolora, ed incadaverisce la faccia; si difficulta il respiro, si affilano le narici, si raffreddano l' estremità, si profondano gli occhi, si ottenebrano le pupille, copresi tutto il corpo di un freddo sudore; il petto via più si affanna, e s' intermette il respiro; palpita il cuore, mancano i polsi, e finalmente scosso ad un tratto il povero agonizzante da un moto convulsivo seguìto da un mortale deliquio, si stacca l' anima anelante da quel corpo, cui per sì lungo tempo con vincolo misterioso fu unita strettamente, per andare...... ma dove? = *In domum aeternitatis suae* = risponde l' Ecclesiaste *(a)*. E qual sarà questa sua eterna abitazione? Il Cielo, ci assicura la Fede, se sarà sciolta in stato d' innocenza, e di grazia; il Purgatosio, se penitente, ma non anche pienamente espiata; e se ostinata peccatrice (ohime! si raccapriccia la mente al solo riflesso) sarà l' Inferno il tenebroso albergo, dove l' anima disgraziata arderà fra quelle fiamme tormentatrici, dalle quali Dio ci liberi tutti per sua infinita misericordia.

Ma lasciamo l' anima al suo destino, che a noi non lice raggiungerla, e ritorniamo al freddo cadavere dell' abbandonato suo corpo, quale ancora giace insepolto sopra la terra. Miratelo, o giovani, come è pallido, spaventevole, e tutto rabbuffato nel crine, talchè niuno ha cuore di stargli vicino, tutti hanno orrore di toccarlo, lo fuggono anche gli stessi amici, nè hanno animo

(a) Cap. 12. v. 5.

di star seco lui soli per qualche tempo. Voi però, che dovete assuefarvi ad anatomizzare i cadaveri, non avrete ribrezzo di trattenervi meco a considerarlo per vostro vantaggio. Vedete, che questo freddo corpo non ha più senso alcuno, non vede, non sente, non parla; osservate come cadono, e più non reggono le membra, come giace impotente alla più debole azione, ed al minimo moto. Vedete cosa fa la morte? A questo termine abbiamo tutti a ridurci. Ma voi sarete curiosi di veder l' interno di questo corpo cadaveroso: lodo la vostra studiosa curiosità, ma ancora non è tempo di dar mano a coltelli anatomici; convien prima intraprendere la seconda parte del nostro presente discorso; che poi de' cadaveri non vi sarà penùria per ocularmente osservare ciò, che anderemo descrivendo nel seguente corso di Anatomia. Intanto sappiate, che questo cadavere, quale ancor sostiene le umane sembianze, benchè privo affatto di ogni sentimento, e moto vitale, fra poche ore sarà condotto, e gettato in un orrido, e sotterraneo sepolcro, acciò non infetti l' aria colle sue putride esalazioni. Oh! se vi dasse il cuore di scendere dopo pochi giorni in quella tomba, in cui sarà chiuso, più non lo ravvisereste; lo vedereste tutto sfigurato, lurido, nero, gonfio, inondato da schifosissimi vermi, quali vanno, e vengono per gli occhj, per la bocca, per le narici, e per li fori degli integumenti imputriditi, e corrosi. Son certo, che non potreste reggervi per il fetore insopportabile, e per lo spavento. Ma così vá a terminare la superbia umana. Questo è il fine di quelle lusinghiere bel-

lezze, che tanto vi acciecano; così svaniscono gli onori, li titoli, le vanità del mondo. Questo cadavere insomma (per ritornare al fine delle nostre Fisiologiche istruzioni) questo cadavere, di cui abbiamo fin quì parlato, in breve spazio di tempo si decomporrà per via di putrefazione da tutti i principj, che lo formarono, ed esalate le parti umide, e nitrose, di cui rimarranno imbevuti il pavimento, e le mura sepolcrali, tutto il resto si disfarrà in polvere; se non che le sole ossa, come più difficili a sciogliersi da quel denso glutine, che le disecca, ritenendo per lungo tempo la loro consistenza, e la figura di uno scheletro spolpato, rimarranno come monumenti dell' umana instabilità; ma finalmente anch' esse andaranno a disfarsi in vilissima polve, giusta la divina condanna = *pulvis es, et in pulverem reverteris*. Gen. c. 3. v. 19.

Fine del Primo Volume.

INDICE DE' CAPITOLI

CHE SI CONTENGONO NEL PRESENTE VOLUME.

Nota di alcuni Libri, che ritrovansi vendibili al Negozio di ARCANGELO SARTORJ, e F. Stampatori e Libraj in Ancona.

Affaitati Ortolano in Villa in 12. Pav. 3
Albergati Novelle ventiquattro 12. p. 3
Alberti Giuochi Numerici in 8. p. 10
Altieri Elementa Philosophiae in 12. T. 4. p. 5
Allen Synopsis Universae Medicinae T. 3. p. 10
Amori di Teresa in 16. p. 4
Anguillesi Poesie in 8. Pisa p. 3
Anno Poetico T. 8. in 16. p. 32
Anno Teatrale per associazione a baj. 32 ½ è sortito il T. 16.
Antidotarium Bononiensis in 4. p. 6
Apparatus ad Theologiam in 12. p. 3
Arte di vedere nelle belle Arti 8. p. 3
Architettura Generale di Vitruvio in 8. p. 4
Atlas Géographique 1801. p. 30
Atlas Portatif a l' usàge des Colleges, Par M. l'Abbé Grenet fog. p. 90
Avventures (les) de Telemaque T. 2. Editions Stéréotipes Paris p. 7
Avventure di Ferdinando Fathom, tratte dall' Inglese in 8. Vol. 2. p. 8
Azuni Diritto Marittimo in 8. T. 2. Trieste. p. 18
Baldassari Osservazioni intorno al Bagno di Montalceto in 8. Siena p. 2
Bandiera Orazioni di Cicerone T. 7. p. 32
—— Detto Cornelio Nipote in 12. p. 3
Barker Grammatica Inglese in 12. p. 3
Barletti dubbj e Pensieri sopra la Teoria degli Elettrici fenomeni in 8. Milano p. 3
Barretti Dizionario della Lingua Italiana, ed Inglese T. 2. p. 40
Barruel Memoria per la Storia del Giacobinismo T. 5. in 8. 1802. p. 30
Bartoli Theologiae Moralis in 4. T. 3. p. 25
Beaumont il Magazzino delle Fanciulle T. 14. p. 42
Beccaria Delitti e pene in 18. Milano p. 5
Beccatini Comp. Scienze in 8. p. 5
Beducci Avviso salutare ai Padri, e Madri di Famiglia 8. p.
Bellarmino delle 7. parole proferite da Gesù Cristo in Croce in 12. p. 2
Bellocchi Saggio Analitico di Meccanica in 4. Parma p. 6
Bembo Stanze in 4. Parma p. 5
Benetti l' accorto Fattor di Villa in 8. p. 3
Berlinghieri Codice Elementare di Medicina Pratica T. 2. in 8 p. 7
Berti Historiae Eccles. Brev. T. 2. in 8. p. 5
Bertola Poesie T. 3. in 8. Pisa p. 9
—— Elogio di Gessner in 8. Pisa p. 1 ½
Bertrand, Opere Chirurgiche 8. Vol. 3. p. 26
Bettinelli, Storia Letteraria in 8. T. 24. p. 125
Bianconi Opere T. 4. in 8. Milano 1802. p. 35
Bomè Chimica 8. Vol. 3. fig. p. 18
—— Farmacia in 4. p. 7

Bonafede Ritratti in 8. T. 2. p. 7
—— Opere tutte in 8. T. 20. p. 67
Bondi Poesie T. 2 in 8. Pisa p. 6
Bonfadio Stanze in 8. Parma p. 6
Bonsi Dizionario Ragionato di Veterinaria T. 5. 8. p. 20-½
—— Regole in 8. fig. p. 2
—— Mascalcia in 8. T. 2. p. 12
Borsetti i Colpi all' aria Capitoli Giocosi in 4. p. 10
Bisso Poesie in 8. p. 3
Brinaccio Scintille poetiche in 12. p. 2
Brixia Elementa Mathematica in 4. T. 4. cum fig. p. 25
Brugnatelli Farmacopea 8. fig. 1803. p. 6
—— Chimica in 8. T. 3 p. 20
Brunnemanni Jurisconsulti Com. in Codicem Justinianeum 4. Vol. 8. Napoli p. 100
Buffier Geografia in 12. T. 2. p. 6
Buffon Compendio di Storia Naturale in 8. fig. p. 6
Buonaruoti, la Tancia Commedia rusticale in 8. p. 2
Bussato Giardin d' Agricoltura in 8. p. 3
Calino Giovanetto Giuseppe 12. p. 3
—— Considerazioni, Discorsi Famigliari, e Morali in 12. T. 12. p. 25
Carrieres Salmi di David in 8. p. 7
Casa Galateo 12. p. 2 ½
Casali Versi in 8. Parma *Bodoni*. p. 6
Catechismo d' Ostetricia per istruzione delle Mammane di Campagna in 8. p. 3
Cento Casi di Coscienza in 12. p. 2
Ceretti Poesie in 8. Pisa p. 1
—— Detto Parma *Bodoni* in 8. p. 4
Chaptal Elementi di Chimica 8. T. 4. 1801. p. 36
Charron della Saviezza Libri tre in 8. p. 6
Charmes Theologia in 4. T. 3. p. 18
Chiari Filosofia per tutti in 8. p. 2 ½
Chimica per le Donne in 8. T. 2. p. 7
Chiusole Trattato dell' Antica, e Moderna Geografia in 8. T. 2. p. 12
Chretien Malades visité, consolé, par ses Amis, et assisté en l'Agonie in 12. p. 4
Cimiterio della Maddalena 8. T. 4. 1804. p. 18
Cipolla Trattato de Fiori in 12. p. 2
Cinno, Geografia 8. p. 4
Clairaut, elementa Geometria 8. fig. p. 4
Clerc Storia Fisica, Morale Civile, e Politica della Russia in 12. T. 6. fig. p. 25
Compendio di Geografia moderna ad uso del Collegio Nazareno di Roma 12. p. 5
Compendio di Notizie Scientifiche in 12. p. 3
Concordato tra il Governo Francese e la S. Sede in 8. Milano p. 6
Concilium Tridentinum in 8. p. 4
Confessioni di S. Agostino in 12. p. 12
Consigli della sapienza in 12. p. 2
Costantini Lettere critiche, giocose, morali, scientifiche, ed erudite in 8. T. 10. p. 20
Cristiano occupato in 8. p. 4
Croiset Esercizi di pietà T. 17. p. 42
Cullen Nosologia 8. T. 2. p. 6
—— Elementi di Medicina 8. Vol. 4. p. 12

Cuniliati Theologia in 4. T. 2. p. 12
Cuoco Piemontese 12. p. 3
Da Fusignano Discorsi in 4. T. 4. p. 36
Da Vicenza P. Serafino, il Grande affare dell' Eterna Salute in 12. p. 36
Dall' Arme Dottor Pietro-Paolo Saggi di Medicina pratica in 4. p. 6
Denina Rivoluzioni d' Italia 8. T. 5. 1803. p. 20
De Liguori Apparecchio alla Morte ec. in 12. p. 3
—— Glorie di M. V. in 12. T. 2. p. 3
—— Dette, edizione di Roma legata pulitam. p. 6
—— La Messa e l' Officio strapazzato in 18. p. 1
—— Operette Spirituali in 12. T. 2. p. 3
—— La Vera Sposa in 12. T. 2. p. 4
—— Theologia Moralis in 4. T. 3. p. 24
—— Homo Apostolicus in 4. T. 3. p. 8
De Rossi Scherzi Poetici fig. in 8. p. 7
Delfico Memorie Storiche della Republica di San Marino in 4. Milano 1802. p. 15
Desault Opere Chirurgiche T. 7. in 8. fig. ediz. di Firenze ben legato p. 30
—— Detto Edizione di Pavia in 8. T. 6. fig. p. 35
Dictionaire, Abrégé d' histoire naturelle pour l' instruction de la Jeunesse ec. T. 3. en 12. Paris p. 26
Diotallevi Trattenimenti Spirituali 12. T. 3. p. 6
Domat Leggi Civili in 8. T. 10. edizione compita vale p. 45
Doussin-Dubrevil della Epilessia in generale 8. p. 4
Educazione de' Figliuoli in 12. Siena 2
Elémens d' Histoire Natureles extraits de Buffon Valmont Bomare en 12. p. 8
Elementi delle Leggi Civili Romane in 12. T. 4. Bologna p. 15
Esopo favole in 12. p. 2
Essai sur l' Homme par M. Pope in 12. Parma. p. 4
Fables de la Fontaine en 18. Paris edition stéréotype p. 8
Saracinelli, Prediche, e Panegirici in 4. Vol. 3. Fuligno 1803. p. 18
Federici Opere Teatrali in 8. per associaz. baj. 42½ il Tomo, è sortito il T. VI.
Federico il Grande l' Arte della Guerra in 8. p. 2
Felicità del Matrimonio in 8. p. 2
Ferrari Catechismo. p. 6
Ferraris Bibliotheca T. 10. in 4. p. 120
Figatelli Aritmetica in 8. p. 4
Fleury Catechismo Storico in 8. p. 2½
Florian Novelle in 12. p. 2½
Fontana Diocesano Istruito in 12. p. 2
Fontanelle Opere T. 3. in 12. p. 10
Frank Ratio Melendi in 8. 1800. p. 6
Fusignano Esercizj in 8. p. 3
Gaetti Giovane Istruito in 8. T. 4. p. 16
Genovesi Logica in 8. p. 3
—— Lettere Accademiche in 8. p. 4
Giornaletto ad uso del bel sesso per l' Anno 1805. p. 2
Girtanner Trat. delle Malattie de' Bambini T. 2. in 8. p. 9
Garzola sopra la facile Produzione del Nitro in 8. p. 1
Gaudenzi Poesie in 8. p. 2
Genovesi Scienza delle Metafisiche in 8. p. 4

Giardini Elia Lettere scielte in 12. Pavia p. 4

Giuliari Donne Celebri della S. Nazione in 8. 6

Girtanner Trattato sopra le malattie veneree in 8. T. 4. 1801. p. 20

Godeau Storia Ecclesiastica in 4. T. 12. p. 100

Goldsmit Compendio della Storia d' Inghilterra T. 3. in 8. 1801. Milano p. 15

Gozzi Novelle del Sig. Marmontel 12. T. 5. p. 3

Gordon Grammatica Geografica in 8. Fig. T. 2. p. 6

Goudar Grammatica Francese in 8. Trieste p. 3

Goudar, Vera Grammatica Italiana, e Francese, 8. Livorno 1799. p. 8

Granata, Opere Spirituali in 4. T. 3. p. 30

Grandi Elementi Geometrici 8. p. 4

Guide des Voyageurs en Italie 8. 1804. p. 15

—— D. in Italiano 8. Fig. 1803. p. 15

Guthriè nuova Geografia universale antica e Moderna in 4. con Rami T. 9. Roma 1804. p. 120

Harrington Aforismi Politici, Traduzione dall' Inglese, 8. Brescia 1802. p. 4

Hamilton Trattato delle malattie delle Donne, e dei Bambini in 8. T. 2. p. 9

Hardion Storia Universale sacra, e profana in 12. T. 12. carta grande p. 36

Hertzeberg Mémoire historique de Federic II. in 8. p. 2

Huffeland l'arte di prolungar la vita umana in 8. T. 2. p. 8

Jacobacci Ode in 8. Parma. p. 5

Idea dell' Uomo T. 6. in 8. p. 30

Idea della vera Dama, o sia Orologio Ascetico p. 3

Il Costume, e l' Impegno due antichi insidiatori dell' Anima in 12. p. 2

Il Libro de' Fanciulli in 12. p. 2

Il Socrate Veneto fogli Periodici in 4. p. 2

Indice de' Teatrali Spettacoli in 12. 1804 p. 3 1/2

Irma ou les malheurs d' une jeune Orpheline T. 4. en 12. 20

Istoria delle Parrucche in 12. T. 2. Genova p. 6

Juvenin Theologia in 12. T. 7. p. 20

La fortuna delle Genti di qualità in 12. p. 1

Lamberti Poesie in 8. p. 1 1/2

Lambertini Notificazioni in 12. T. 7. p. 15

Lanfredini Lettere Pastorali in 8. p. 2

Langhans, l' Arte di curarsi, e di guarirsi da se medesimo T. 2. in 8. p. 6

La nuova Cucina Economica, in cui s' insegna la più facile, e precisa maniera d' imbandire con raffinato gusto, ed economia qualunque delicata mensa di ogni sorte di vivande sì di grasso, che di magro. Roma 1803. vol. 5. in 8. p. 20.

Rossi, della Febbre Petecchiale, che ha dominato negli anni 1802., e 1803. in varj luoghi del Piceno, e dell' Umbria in 8. p.

L' Anima desolata in 12. p. 2

Le-Clerc Geometria in 8. T. 2. 8

Laudate Dominum in Sanctis ejus. p. 1

L' Ebrea Storia Galante 8. T. 3. p. 6

L' Economie de la Vite Humaine in 12. p. 2 1/2

Le correspondant Triestin ou Lettres instructives in 8. Trieste. p. 4

Detto in Italiano sotto il Torchio. p. 3

Leggendario Vita di G. C. in 8. T. 13. p. 22
Lemerii, Farmacopea 4. p. 14
L' Epistolario ossia scelta di lettere inedite in 4. T. 2. p. 24
Lettere inedite di Uomini Illustri in 8. p. 6
Libro del Lotto in 8. sotto il Torchio p.
Lieutaud Compendio di Medicina Pratica in 8. T. 2. p. 5
Liguori pratica di amar Gesù Cristo 12. p. 2
—— Via della salute Meditazione 12. p. 2 ½
L' Ingiustizia smascherata in 4. T. 5. p. 15
Lo Spirito del Cristianesimo in 12. T. 2. p. 6
Luca, Istituta Civile 4. p. 5
Lucani Pharsalia, sive de Bello Civilii Caesaris et Pompeii Lib. X. ec. in 12. p. 3
Macko Comp. Logica. p. 2
Manara Buccolica di Virgilio in 8. Parma p. 3
Maffei la Merope Tragedia in 4. Verona p. 12
Mantovani Lezioni in 8. T. 6. p. 36
Marabelli Analisi Chimica della China Gialla in 8. p. 2
—— Apparatus Medicaminum in 8. p. 5
Marescalco Francese in 12. p. 3
Marchetti, gli officii del Sacerdozio Cristiano, esposti a forma di un ritiro di trenta giorni per uso degli Ecclesiastici, secolari, e regolari. Roma 1800. vol. 3. in 8. p. 18
Marin, P. Michelangelo dei Minimi La Virginia, ovvero la Vergine Cristiana; La Farfalla, o sia la Commediante convertita in 12. Vol. 6. 1795., 1797. p. 15
Massillon Parafrasi in 4. p. 6
Mattei Libri Poetici in 8. T. 2. p. 8
Meditazioni di S. Agostino in 12. p. 3
Memorie di Federico II. in 8. p. 8
Memorie sulla respirazione, e sul calore Animale 8. p. 2
Mengotti del Commercio de' Romani in 4. Verona p. 12
Menzini le Satire colle Note postume dell' Ab. Bravi in 4. Napoli ediz. rara p. 16
Mercurio Errante delle grandezze di Roma antiche, e moderne di Pietro Rossini antiquario, nel quale si tratta de' Palazzi, Chiese, Ville, Giardini, Terme, Acque, Teatri, Cerchi, Naumachie, Archi trionfali, Guglie, Sepolcri, e Fabbriche. Roma Vol. 2. in 12. p. 8
Malermi Sacra Bibbia volgarizzata 8. Vol. 7. p. 40
Minzoni Poesie Parma Edizione *Bodoni* p. 6
Mirabeau l' Amico degli Uomini T. 3 in 12. p. 7
Mitternburg Elementi d' Agricoltura T. 6. in 12. p. 22
Monti Cajo Gracco in 8. Genova p. 3 ½
Mora il Computista Perfetto in 8. p. 3
Morandi Trattato dei Parti legato in Carta pecora p. 6
Morreau preservativi contro la Peste 8. 1804. p. 4 ½
Muratori Dissertazioni sopra le antichità Italiane ec. in 4. T. 3. carta grande p. 48
Muzzarelli Sermoni T. 2. 8. Fuligno 1804. p. 6
Navarra Meditaz. sulle ore dolorose di M. V. in 12. p. 4
—— Meditazioni in 12. T. 5. p. 12
—— Dette, legate in Cattapecora Vol. 4. p. 20

Cambiali, Polize di Carico, Listini di Cambio, ed altro per comodo dei Sig. Mercanti se ne faciliterà il prezzo a tenore delle Commissioni.